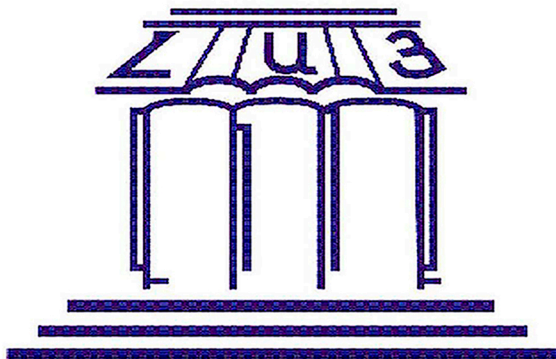




Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Մտեղծագործական համայնքներ
նշ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

11632

3(075)

9-97

N1535

№ 5 ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ Ա. ԱՍՏԻՃ. ԴՊՐ.ԳՐԱԴԱՐԱՆ
ԴԱՐԵՐ ՅԵՎ ՄԱՐԴԿԱՆՑ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻԸ

ՅԵ. ԶՎՅԱԳԻՆՑԵՎ ՅԵՎ Ա. ԲԵՐՆԱՇԵՎՍԿԻ

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ
ԿԱՊԻՏԱԼԻԶՄԻ ՇՐՋԱՆԻՑ

790. 4. 6.

Փոխադրույունն առևտրենից ՅԵ. ԼՍ.ԼՍ.ՑՍ.ՆԻ

Գ. հրատարակություն

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԾՑՕՐԱԿԱԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ. 1928

3 (075)

9. 97

БИБЛИОТЕКА
ИНСТИТУТА
ФИЗИКИ
Академии Наук
СССР

Ca 2590

1 DEC 2009 1928 N 877
25 SEP 2006

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ Ա. ԱՍՏԻՃ. ԴՊՐ. ԳՐԱԴԱՐԱՆ
№ 5 ԴԱՐԵՐ ՅԵՎ ՄԱՐԴԿԱՆՑ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ № 5

3(075)

2-97

ՅԵ. ԶՎՅԱԳԻՆՑԵՎ ՅԵՎ Ա. ԲԵՐՆԱՇԵՎՍԿԻ

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ
ԿԱՊԻՏԱԼԻԶՄԻ ՇՐՋԱՆԻՑ

1928 թ. ՊՐԱԿ Ե.

Փոխագրությունը ուղարկվեց ՅԵ. Լ. Ա. Լ. Ս. Ս. Ն. Ի



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՆԵՐՈՒՄ

ՅԵՐԵՎԱՆ—1928

13.04.2013

11632

50513 - ահ



36433-66

№ 777

Գրառեպլար № 787 (բ)

Տիրաժ 4000

Պատվեր 183 Պետհրատի առաջին տպարան Վաղարշապատում

ՀԻՆԳԵՐՈՐԴ ՄԱՍ

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ ԿԱՊԻՏԱԼԻԶՄԻ ՇՐՋԱՆԻՑ

1. ԿՐԱԿԻ ՅԵՎ ՅԵՐԿԱԹԻ
ԹԱԳԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Քաղաք-գործարան. - Գետի ափին կանգնած է քաղաքը: Հեռվից նրա մեջ մի առանձին բան չի նկատվում, իսկ չերբ մոտենում ես՝ մի տեսակ հրաշալիք է նա: Բազմաթիվ մեծ և փոքր շենքեր կան - բոլորն էլ քարե, չերկաթով ծածկված: Յերկար, ուղիղ փողոցներ չկան, շենքերն անկանոն կերպով զբաղեցնում են, նրանց պատերը ծխոտած: Մարդիկ քիչ կան և չեղածներն էլ, փոքր բեմնապես չերկում են փողոցներում, ծխեղույզ մաքրողի տեսք ունեն:

Մի շենքից դեպի մյուս շենքը ձգվում են չերկաթի դժեր, իսկ նրանց վրա կանգնած են վագոններ: Սյանեղ, աչտեղ, շենքերի վրա բարձրանում են դեպի. չերկինք բարձր, սև խողովակներ, փորոնցից սյունաձև ծուխ է դուրս գալիս: Բայց ահա նրանց կողքին կանգնած են մի առանձին տեսակի շենքեր - փոչ տուն են,

վոչ ել խողովակներ: Դրանք նման են կլոր աշտարակներին, վորոնք վերևում նեղանում են. դրանց բարձրութունը հասնում է մինչև տասը սաժենի: Այս աշտարակների վարի մասում շինված են վառարաններ, վորոնց մեջ վառվում է կրակը. մի շոգեշարժ մեքենա փուքսի փոխարեն բորբոքում է կրակը:

Այս քաղաքը չերկաթագործական գործարան է, իսկ կլոր աշտարակները՝ բովեր են, վորոնց մեջ հալում են չերկաթի հանքը: Վերին բացվածքից բովի մեջ փոխընդփոխ ածում են հանք, քարածուխ և միջանի խառնուրդներ: Հետո բորբոքում են կրակը և այդպես պահում ցերեկ ու գիշեր: Բովի մեջ չեղած հանքերի ստորին շերտերը հալչում են, իսկ այս միջոցին վերևից ավելցնում են հանք և ածուխ: Աշխատանքը շարունակվում է անընդհատ, մինչև վոր բովի մեջ մի վորևե բան փչանում է:

Անսովոր մարդուն սարսափելի չե կանգնել բովի մոտ: Շոգեմեքենան սոսկալի ուժով փչում է վառելիքի վրա. հրալին լեղուներով պտավում է բոցը, բովը գազազում է, չեռում, պճպճում, կարծես մի մեծ ինքնայեռ լինի: Բովը դողանջում է, հառաչում, կարծես կամենում է արաքվել, ծխնելուցից դուրս են գալիս ծխի սև քուլաներ և ցրվում ամեն կողմ:

Բայց ահա հասավ հալած հանքը բաց թողնելու ժամանակը: Սրա համար բովի պատի մեջ կա չերկու ծակ, խուփերով, մինը մյուսից փոքրը ինչ բարձր, բանվորները չեա են քաշում վերին խուփը, ծակից դուրս են ցատում կաշծեր, իսկ հետո թափվում է հրալին շերտ: Այս անպետք փրփուրն է, խարամ (шлак), վորը նավզանով (по жолобу) տարվում է մի կողմ, հեռու: Խարամից հետո վարի ծակով բաց են թողնում չերկաթը: Հալված մետաղն սպիտակ շերտով թափվում է նավզանի, իսկ այնտեղից ել ավազ ցանված արխերի միջով հոսում է փոսերի մեջ:

Բայց այս դեռ ևս մաքուր չերկաթ չե, այլ չուգուն: Ուրիշ գործարաններում այդ վերամշակվում է և դառնում չերկաթ և պողպատ:

Չուգուն, չերկաթ յեվ պողպատ. — Աֆրիկայի նեգրը կարող է հալել ուրական միայն միջանի ֆունտ չերկաթ: Մեծ և լավ շինված բովն այդ միլենոլն ժամանակամիջոցում հալում է մոտ 20.000 փութ չուգուն: Յերկաթի հանքի մշակության այս կատարելագործությանը մարդիկ միանգամից չեն հասել: Այս գործումն ել, չերկրագործության պես, կատարելագործումը կատարվել է աստիճանաբար: XV^ի դարի կեսին, այսինքն 350 տարի առաջ, բովից ստացվում էր

որական 30 փութ չերկաթ, XIX դարի սկզբում 300 փութ, իսկ այժմ բոլոր որական տալիս է 20,000 փութ:

Բովում հալված չուգունը պարունակում է իր մեջ միջանի նյութերի խառնուրդ: Այդ նյութերից մինը՝ ածխածինը՝ չուգունը դարձնում է փխրուն: Չուգունը չի կարելի ծեծել, այլ կարելի է միայն հալելով զանազան իրերի ձև տալ: Վորպեսզի կարելի լինի նրանից սովորական չերկաթ և պողպատ ոտանալ, չուգունը նորից հալում են առանձին բովերի մեջ չուգուն հալող գործարաններում: Միջանի բովերում նրա ածխածինն ամբողջովին վառում են, ստացվում է կոփվող չերկաթ, ուրիշ բովերում չուգունից դուրս են քաշում ածխածնի միայն մի մասը և հեռացնում մյուս բոլոր խառնուրդները՝ ստացվում է պողպատ: Նա չել կոփելի չե, ինչպես չերկաթը, և միևնույն ժամանակ չուգունի պես հալվում է:

Բովը հալում է որական մինչև 20,000 փութ չուգուն: Իսկ չուգուն հալող գործարաններում մի ժամում չերկաթ են դարձնում մոտ 300 փութ չուգուն: Ահա թե վորջան առաջացել են կրթված ժողովուրդները վայրենի աֆրիկացիներից:

Գործարաններում չերկաթիս տալիս են զանազան ձևեր—կա թիթեղանման, կլոր, շել տալիս

դալ տեսակի չերկաթ: Հարյուր տարի առաջ չերկաթը թանգարժեք էր, մանավանդ պողպատը: Այժմ նա մատչելի է նույնիսկ վոչ-հարուստ մարդկանց: Բազմաթիվ գործարաններ պատրաստում են չերկաթ ահագին քանակությամբ: Նա դարձել է նույնպիսի սովորական նյութ, ինչպես փայտն ու քարը: Յեվ մարդիկ ոգտվեցին չերկաթի առատությունից, վորպեսզի ընդարձակեն գյուղատնտեսությունը և լավացնեն չերկրի մշակությունը:

Ձուլցի յիվ ԵԱՐԱԳՐՈՒՅԱՆ ԽԱՄԱՐ.—Հարյուր տարի առաջ չերկաթը և պողպատը շատ թանգարժեք էին: Այժմ նրանք մատչելի են նույնիսկ աղքատ մարդկանց: Ի՞նչից առաջացավ այս փոփոխությունը: 350 տարի առաջ բովից որական ստացվում էր 30 փութ չուգուն, այժմ մի մեծ բով կարող է հալել միևնույն ժամանակամիջոցում մինչև 20,000 փութ չուգուն: Համեմատեցեք, քանի՞ անգամ չերկրորդ բովը ավելի չուգուն է հալում, քան առաջինը: Ուշադրություն մը դնեք բովերի պատկերները և համեմատեցեք միմյանց հետ:

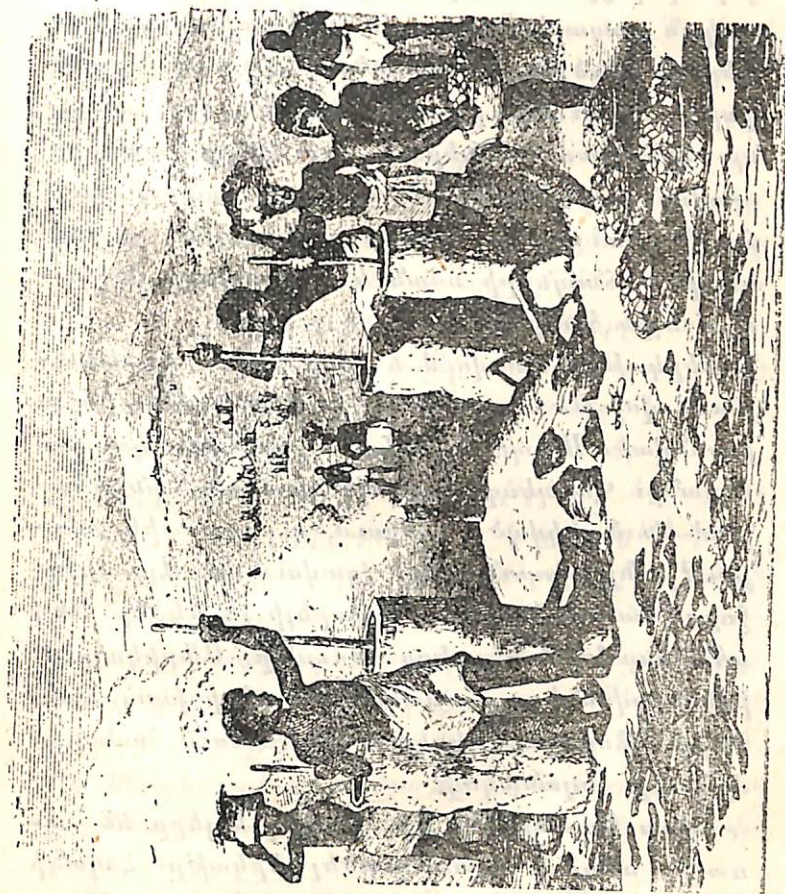
2. ԱՆՆՄՈՒՏ ՀԱՆՔԱՀԱՆՆԵՐ.

Մի ճանապարհորդ ճանապարհորդում էր Աֆրիկայում և ընկավ նեզր բարի կիսավայրենի ժողովրդի մեջ: Դրանք սպրում էին Նեղոս գետի վերին հոսանքի վրա: Ճանապարհորդը տեսավ

նրանց հետևյալ աշխատանքը կատարելիս. մոշ
ափնքան բարձր լեռներով շրջապատված հովտում
ծխում ելին հողի մեջ փորված միքանի վառա-
բաններ, վորոնց շուրջն աշխատում ելին նեգրե-
րը: Վառարաններին հարմարեցրած ելին մի աե-
սակ փուլքսեր՝ կրակը բորբոքելու: Լեռներ լիան-
ջերին աեղ-տեղ նույնպես չերևում ելին մարդիկ,
վորոնցից միքանիսը փաշատաներով փորում ե-
լին հողը, մյուսները հողի գնդեր ելին հավա-
քում կողովի մեջ և տանում վառարանների մոտ:

Հովտում շատ մարդիկ կալին, և մեծ աղմուկ
եր տիրում: Միքանիսը հող ելին կրում, վոմանք
փուլքսերն ելին փչում, վո՛չ վոք անգործ չերնըս-
տած: Աշխատանքը կատարվում եր աղմկալից
և ուրախ. նեգրերը միմյանց կանչում, չերզում
ելին չերզեր: Ճանապարհորդը բոլորովին չեր
հասկանում, թե զրանք ինչ են անում: Յեվ նա
սաստիկ զարմացավ, չերը իմացավ, վոր նեգրե-
րը հանքից չերկաթ են հանում և նրանցից զա-
նազան զենքեր են շինում:

Նեգրերը պատմեցին ճանապարհորդին, վոր
լրենց տոհմը վաղուց իմանում ե չերկաթ հալել:
Յեվ վոր ուրիշ տոհմերն ել իմանում են: Անհի-
շատակելի ժամանակներից Աֆրիկայի վալրենի-
ների նախնիքը գտել են չերկաթ ստանալու մի-
ջոցը և հաղորդել սերնդից սերունդ:



Նկար. — Աֆրիկյան զարբինները

Այժմ հեռավոր Աֆրիկայից գանձ Ռուսաստան: Ձերեպովեցի նահանգում կա մի փոքրիկ գավառական քաղաք՝ Ուստյուժնա: Անտեղ, ուր նա տեղավորված է, մի ժամանակ կոչվում էր յերկաթի դաշտ: Իդուր չե ստացել նա այդ անու-նը: Հին ժամանակներում ռուսների նախնիքը՝ սլավոններն այստեղ յերկաթ ելին հանում ճահ-ճային հանքերից: Նրանք բովեր ելին շինում՝ դարբնի հնոցների նման և այս բովերի մեջ հա-լում ելին հանքերը:

Յերկաթը գտնվում է հողի մեջ և ճահիճնե-րում, վոչ թե մաքուր, այլ ուրիշ նյութերի հետ խառնված: Այսպիսի յերկաթակիր հողը կոչվում է հանք: Վորպեսզի յերկաթ ստանան, հանքը հա-լում են ծածկված բովերում, ուր սաստիկ տա-քությունից խառնուրդը գտվում է: Այս միջո-ջոցով ստացած յերկաթը կարելի չե ծեծել: Յեվ ահա սևամորթ նեգրերը հեռավոր Աֆրիկայում, իսկ սլավոնները ռուսական հյուսիսի խուլ, ճահ-ճային ձորերում յերկաթ են հանում համարյա միևնույն յեղանակով:

Ճիշտ հայտնի չե, թե վորտեղ և յերբ են ա-ռաջին անգամ հայտնագործել յերկաթը: Հայտնի չե միայն, վոր Ք. ծ. 2000 տարի առաջ միքա-նի ժողովուրդներ արդեն յերկաթե զենքեր են ունեցել:

Յերկաթը հանելու և մշակելու յեղանակների հայտնագործումը մարդկության ամենամեծ հաղ-թություններից մինն է համարվում: Դրանով մարդկությունը, կարծես, մտել է մի նոր ավելի բարձր հասակի մեջ. սկսվել է յերկաթի դարը:

Կիսավայրենի վորսորդներն ու բոչվոր անաս-նապահներն սկսեցին շինել յերկաթից զենքեր՝ յերկար դանակներ և թրեր, կացիններ, նետեր և նիզակներ, զրահներ և ողազրահներ: Սկըզ-բներում յերկրագործ ժողովուրդները նույն-պես չեյին իմացել յերկաթից զենքից զատ ուրիշ բան շինել: Բայց յեկել է ժամանակը, և նրանք երկաթի միջոցով հրաշքներ են գործել:

Յ Աֆրիկայի նեգրերն իրենց թրերից և կացին-ներից զատ ուրիշ բան չեն կարողացել պատ-րաստել: Յերկրագործ ժողովուրդների կյանքի մեջ առաջացել են մեծ փոփոխություններ: Հա-զարավոր տարիներ է հարկավոր յեղել մարդ-կանց, վոր հնարեն փայտե արորը: Քիչ ժամա-նակ չի անցել, մինչև վոր նրանք սովորել են, թե ինչպես պետք է մշակել յերկաթը, հասկա-ցել են, թե ինչպիսի ուժ է նրա մեջ ամփոփ-ված:

Բոլոր ժամանակներումն ելմարդիկ շատ բարձր են գնահատել յերկաթը: Նրանք համարել են նրան վոչ սովորական մի իր, ինչպես բարը

կամ փայտը: Յեւ զարբերները չերկար ժամանակ մի առանձին հարգանք են վայելում, նրանք համարյա թե կախարդներ են համարվում: Դարբիններին վախենում ելին և նրանց մեծ պատիվ ելին տալիս: Հնումն Անգլիայում, որինակ՝ կար մի այսպիսի սովորութուն. խնջուկների միջոցին թագավորական պալատում դարբինը թագավորի և թագուհու հետ միևնույն սեղանին երեստում՝ զրանիկ քահանայի կողքին:

Ջուլիյի յեվ Եսրազուրյան համար.— Ինչո՞ւ Աֆրիկացի նեգրերը չսովորեցին շինել չերկաթից ուրիշ բաներ, բացի զենքից: Ինչո՞ւ մարդիկ հնում դարբիններին կախարգ ելին համարում: Ի՞նչ չերկաթի լրեր կան ձեզ մոտ, տանը, գավթում: Ձեր գլուղում դարբին կա: Ի՞նչպիսի աշխատանքներ և կատարում դարբինը:

3. ՅԵՐԿԱԹԸ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄ Ե ՓԱՅՏԻՆ.

Յերկրագործը գնաց դաշտ՝ վարելու: Նրա արորը փայտ եր, միայն նրա գոտում լսված եր չերկաթե կացինը: Քարե կացինը նա ղեն եր շարտել արդեն շատ վաղուց: Վարում ե մարդը, քշում չեզները. չեզներն ուժեղ են, գնում են առաջ, միայն պետք ե մաճը բռնել իմանալ, վոր խոփը գետնից դուրս չթռչի:

Միայն մի բան շատ վատ ե. դաշտն անցյալ տարի մաքրած եր անտառից, և գետնի մեջ մնա-

ցել են շատ խոտեր. խոփը շատ անգամ խրվում ե նրանց մեջ, և ամեն անգամ հարկավոր ե լինում կացինով կտրատել այդ խոտերը: Իսկ հնումը մարդիկ ստիպված ելին փոխել հողաբաժինը: Միքանի տարի միևնույն հողաբաժնի վրա ցանքս անելուց հետո ստիպված ելին նորը մաքրել. հինն արդեն հոգնել եր, լավ հունձ չեր տալիս:

Ահա նորից պատահեց մի արմատ: Յեզները մեծ ուժով քաշեցին, արորը ճոճոաց, ու... կտոր-կտոր չեղավ:

Պետք եր վերագառնալ տուն, նորոգել արորը, փոխել կտորված խոփը, և ահա մարդը մտածեց այն շինել չերկաթից, ծալրն ել սրել: Մրանով հեշտ եր վարել. չերկաթը փայտի նման չե, ավելի չե հարմար, չերկար ե դիմանում և ավելի լավ վարում:

Վարելուց հետո հարկավոր եր հողի կոշտերը կտրատել, վորպեսզի ավելի փափուկ և հավասար լինի: Այս աշխատանքը ձեռով կատարելը և՛ դժվար եր, և՛ չերկար եր տևում: Մարդիկ հնարեցին տափանը, վոր բավականաչափ հեշտացրեց մարդկային աշխատանքը: Այսպես հետզհետե կատարելագործվեցին չերկրագործական գործիքները: Յեւ դործիքների կատարելագործութեամբ կատարելագործվում եր հողի մշակու-

թյունը: Այս կատարելագործությամբ մարդն ա-
վելի բիշ ուժ եր գործ դնում, բայց ավելի հա-
յահատիկ ստանում:

Սրանից հետո ամբողջ դարեր անցան: Սա-
կալն չերկրագործական գործիքները շատ բիշ
փոփոխություն կրեցին. միևնույն արորն ու գու-
թանը, միևնույն տափանը շարունակում են մնալ
մինչև այժմ: Կարիք չկար ավելի կատարելագոր-
ծության մասին մտածելու. հողը բավական եր,
հացը բավականացնում եր բոլորին, իսկ չերկա-
թը շատ թանգ եր: Դժվար եր նրան հասնել և
մշակել: Սա՛կալն հասավ այն ժամանակը, չերբ
գլուղատնտեսությունն ալլեա չեր կարող հնի
նման առաջ գնալ:

Շատ չերկրներում բնակչությունը միքանի
անգամ բազմացավ: Անհրաժեշտ եր բարելավել
չերկրագործությունը: Իսկ նրան չի կարելի բա-
րելավել, չեթե վոր միևնույն, հին գործիքները
թողնվեն: Այս ժամանակ մարդիկ սկսեցին նոր
միջոցներ հնարել՝ չերկաթ հանելու և մշակելու.
Յեռաց աշխատանքը և գլուղատնտեսության
մեջ սկսեցին չերեալ այնպիսի գործիքներ և մե-
քենաներ, վորոնց մասին մի հարցուր տարի ա-
ռաջ չերագել անգամ չեյին կարող:

Զուլցի յեվ Եարագուրյան համար.—Ավելի
շատ ինչով են վարում հողը ձեր գլուղում: Գլուղա-

ցիները վորտեղ են գնում գութան և արոր: ԶԲՔ
լսել, վոր մի ժամանակ ձեր տեղումն ել վարել են
փայտե արորով: Վաղո՞ւց և պատահել այդ:

4. ՔԱՐԱԾՈՒԽ

Քարածուխի ծագումը — Զինջ կապուտակ
չերկնակամարի վրայից նայում ե հագին դե-
ղին, կրակոտ արեր: Նրա ճառագայթների տակ
սև անապատը փայլում ե անհամար կայծերով,
կարծես թանգագին քարեր, գոհարներ և ադա-
մանդներ սփռված լինելին գետնին Մի բոլորո-
վին ալլ, անսովոր տեսք ուներ այս փայլատա-
կող սև անապատն իր ցրված, փոքրիկ, կեղտոտ
տնակներով, հագին, կոպիտ և մռայլ շինու-
թյուններով, իրենց շուրջը պատող սև լեռնե-
րով և փայլուն չերկաթագծերի ցանցով, վորոնց
վրա առաջ ույետ ելին վաղում վագոններ, նույն-
պես սև և մռայլ:

Արտասովոր են չերեում նաև ճանապարհին
պատահող մարդիկը. նրանց չերեսները սև են,
ինչպես նեգերիներ, սև են և վզերն ու ձեռքե-
րը: Շրջակայքում բոլորովին բուսականություն
չկա՝ վնջ թուփ, վնջ ծառ, վնջ խոտ. ամբողջո-
վին մերկ ե, սևացած, անհամբուլ և մռայլ: Յեվ
միայն հեռվում, հորիզոնի վրա լուսավառվում
են մոխրագույն թումբեր:

Այսպես տխուր ու մռայլ տեսք ունի Բախ-
մուտի գավառի այն անապատը, ուր քարածուխ
են հանում:

Բայց ի՞նչ է քարածուխը: Ի՞նչպես ծագեց հո-
ղի մեջ:

Շատ հին ժամանակներում յերկրի վրա յեղել
են բազմաթիվ ճահիճներ: Նրանք ծածկված են
յեղել վնչ թե միայն ճահճային բույսերով, այլ
և այնպիսի ահագին պտերով (папоротник) և
ծառերով, վորոնք այժմ վոչ մի տեղ չեն ա-
ճում: Ծառերն ու պտերը ծերանում ելին և ընկ-
նում, իսկ ճահիճը ծծում եր նրանց: Այսպես
անհետանում ելին ճահիճների մեջ ամբողջ ան-
տառներ: Զուրը բերում հավաքում եր նրանց
վրա ավազ և տիղմ, և այսպիսի շեղջի շերտերը
գնալով հաստանում ելին: Այս շեղջերի ծանրու-
թյան տակ մեռած կոճղերը դառնում ելին քարի
պես կարծր:

Ճահիճները մաս-մաս չորանում ելին: Միքա-
նի տեղերում այս չորացած ճահիճները ծածկ-
վում ելին անտառով, ուրիշ տեղերում խոտ եր
բուսնում: Այս անտառներում և դաշտերում բնա-
կությունն ելին հաստատում մարդիկ, արածում
հոտեր, վարում ելին հողը, այգիներ անկում,
բաղաքներ և գյուղեր շինում: Վո՛չ վոք չեր կար-
ծում, վոր իրենցից ներքև, հողի խորքում թաղ-
ված են մեռած ծառեր:

Յեկավ այն ժամանակը, յերբ մարդիկ սովո-
րեցին մշակել յերկաթ, պղինձ և այլ մետաղներ:
Յեվ ահա հանքեր վորոնելիս մարդիկ հողի մեջ
գտան քարացած ծառեր: Նրանք կոչեցին դրանց
քարածուխ: Յերկար ժամանակ չգիտելիս, թե
դրանք ինչի պես կգան: Քարածուխը շարու-
նակում եր հանգիստ պառկել հողի մեջ: Անտառ-
ներ շատ կային, փայտը բավականացնում եր
տները տաքացնելու և սակավաթիվ գործարան-
ներին վառելանյութ տալու:

Այսպես անցավ յերկար ժամանակ: Մարդիկ
հիմնեցին մեծ գործարաններ, հնարեցին շոգե-
մեքենան և յերկաթուղին: Վառելիք շատ հար-
կավորվեց: Միքանի յերկրներում անտառները
պակասեցին: Ահա այս տեղերում մտաբերեցին
քարածուխի մասին: Փորձեցին, տեսան վառ-
վում ե, և այն ել ի՞նչպես, փայտից ել յերկու
անգամ ավելի տաքություն ե տալիս: Այս առա-
ջանում ե ահա թե ինչու. ծառերը թաղված են
յեղել խոր գերեզմանում, թարմ ողը նրանց չի
հասել, և նրանց ճնշել ե հանելի ծանրությունը:
Հողի մեջ հետգհետե փոփոխվել են փայտի մա-
սերը, միքանիսն ավելացել են, մյուսները՝ պա-
կասել: Սովորական ծառի մեջ գտնվում ե 49 մաս
ածխածին, իսկ քարացած ծառի մեջ՝ 85: Իսկ
ածխածինը տալիս ե ամենամեծ տաքություն:



Տաքացնելու տեսակետից քարածուխը համար-
յա չերկու անգամ ավելի լավ է փայտից. ուր
հարկավոր է 100 փուլ փայտ՝ այնտեղ բավա-
կան է 50 փուլ քարածուխ:

Շուտով մեռած ծառերը նորից չերեացին չեր-
կրի վրա: Նրանք նորից սկսեցին ապրել, բայց
բոլորովին այլ կերպ, քան անցյալում:

Վառ բոցերով նրանք սկսեցին վառվել չերկա-
թուղիների շոգեմեքենաներում, հանքային բովե-
րում և գործարանի վառարաններում: Կրակը
վերականգնացրեց մեռելներին, ավեց նրանց
նոր կյանք: Նրանք սկսեցին կատարել այն ծա-
ռայությունը, վոր կատարում էին կենդանի ծա-
ռերը միբիշ առաջ: Հարություն առած մեռելնե-
րը պահպանեցին վոչնչացնելուց շատ կանաչ
մայառներ և անտառներ: Յեթե քարածուխը
չլիներ, մարդիկ չպետք է կարողանային հիմնել
այնքան գործարաններ, շինել շոգենավեր և
չերկաթուղիներ, անտառները չպիտի կարողա-
նային բավականաչափ վառելիք տալ: Ահա թե
ինչպիսի մեծ ոգուտ տվին մարդկանց մեռած
ծառերը:

Քարածուխի շահագործումը Խորհրդային
Հ. Միության սեշ.— Քարածուխը հանվում է աշ-
խարհիս բոլոր չերկրներում, մի տեղ շատ, մի տեղ
քիչ: Խորհրդային Հայաստանում ևս կան քաղա-

ծուխի շերտեր, սակայն դրանք դեռևս չեն շա-
հագործվում: Ռուսաստանում, Անգլիայում, Գեր-
մանիայում, Ֆրանսիայում հարյուր տարուց ի վեր
քարածուխը շահագործվում է: Ռուսաստանում
քարածխի հանքերը հայտնագործեցին XVII
դարում, սակայն սկսեցին հանել միայն հիսուն
տարի առաջ, ճորտերի ազատագրումից փոքր
ինչ հետո: Շահագործումը շատ հաջող երգնում:
1877 թ. հանված էր 100 միլիոն փուլ, իսկ
1914 թ. արդեն 2100 միլիոն փուլ, այսինքն
տարեկան շահագործումն ավելացել էր 20 ան-
գամ:

Այժմ, Սոցիալիստական Խորհրդային Հանրա-
պետությունների Միության մեջկան քարածու-
խի հարուստ հանքեր, մանավանդ Յեկատերի-
նապոլի, Խարկովի նահանգներում և Դոնի շրջա-
նում: Այս հանքերից էր ստացվում ոռոսական
քարածխի ամենամեծ մասը: 2100 միլիոն
փթից, վոր հանել էին 1914 թ. ամբողջ Ռու-
սաստանում, Դոնի ավազանին ընկնում է 1,700
միլիոն, նշանակում է ամբողջի $\frac{4}{5}$ մասը: Մոտ
200 հազար բանվորներ այդտեղ աշխատում
էին քարածուխ հանելով գործարանների, չեր-
կաթուղիների և բնակարանների վառելիքի հա-
մար:

Քարածխի շահագործման զարգացման զու-

դընթաց զարգանում ե նաև չուզուէի հալելը:

Զուլցի լեզ շարագրության համար.—Ի՞նչ վառելիք ե փոխարինում փալաին գործարաններում: Վերջան մեծ կապ կա յերկաթագործության և քարածխի մեջ: Ցուլց տվեք քարտեղի վրա, թե վերտեղ կան քարածխի մեծ հանքեր Խորհրդալին Հանրապ. Միության մեջ: Ինչո՞ւ միայն վերջին ժամանակներս սկսեցին գործածել քարածուխ Խորհրդ. Հանր Միության գործարաններում:

5. ԱՌԱՋԻՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻՑ ՄԻՆԸ

1732 թ. ձմռանն Արկրայտ աղգանուշուով անգլիացի մի բանվորական ընտանիքում ծնվեց մի չերեխա, վորին անվանեցին Ռիչարդ: Ռիչարդի ծնողներն աղքատ էլին, չերք չերեխան փոքր ինչ մեծացավ, փող չունեցին, վոր նրա ուսման վարձը վճարեցին, այս պատճառով ել նա մնաց առանց դպրոցական կրթության:

12 տարեկան հասակում ծնողները նրան սափրիչի աշակերտ տվին. չերեխան կաշտառ եր, ընդունակ, շուտով սովորեց սափրիչութունը և սկսեց ոռճիկ ստանալ: Միքանի տարում նա մի փոքրիկ գումար չեա ձեց և ուղևորվեց Մանչեստր քաղաքը: Այստեղ դեռահաս Արկրայտը մի փոքրիկ բնակարան վարձեց նկուղի հարկում և բացեց սեփական արհեստանոց այսպիսի ցու-

ցանակով. «Ստորյերկրյա վարսավիրանոց, ածելում եմ 2 կոպեկով»:

Ձափաղանց եժանության շնորհիվ գործը շատ հաջող գնաց, բայց տեղական մյուս սափրիչները նույնպես իջեցրին գինը վորպեսզի գրավեն հաճախորդներին: Այդ ժամանակ Արկրայտը այսպես փոխեց իր ցուցանակը՝ «Լավ ածիլել մեկ կոպեկ»: Այլ ևս վոչ վոք չեք կարող նրա հետ մրցել, բայց իրեն Արկրայտին ել այսպես եժան աշխատանքը շատ փոքր չեկամուտ եր տալիս: Շուտով նա թողեց սափրիչութունը և սկսեց առևտուրով պարսպել, նա շրջում եր Մանչեստրի շրջակայքը, ձիեր եր առնում ու ծախում: Այս ժամանակ նա մի տեսակ ներկ հնարեց բամբակեղեն կտորներ ներկելու համար և սկսեց դրա վաճառումով ել պարսպել:

Մանչեստրում Արկրայտն արդեն առևտրական չեղած միջոցին պատահմամբ ծանոթացավ կեանուով մի ժամապործի հետ: Նա հաճախ գնում եր կե-ի արհեստանոց, ժամանակ անցկացնելու և դիտում եր աշխատանքը: Դեռ մանկության որերից Արկրայտը սիրում և հետաքրքրվում եր ամեն տեսակ մեքենաներով և հենց վոր ազատ միջոց եր ունենում, իսկույն մի բան եր հնարում: Սիրում եր հաճախել գործարանները, հետաքրքրությամբ գննել մեքենաները ու գոր-

ծիքները և դիտել աշխատանքը: Այժմ Արկրայտն ամբողջ ուրը նստում եր Կե ժամագործի կողքին և նրա հետ միասին շինում զանազան տեսակի մեքենաներ, ատամնավոր անիվներ: Վերջի-վերջո Արկրայտն ամբողջովին զրավվեց այս գործով, թողեց իր առաջվա պարապունքները և առավոտից մինչև յերեկո, նստած իր բարեկամի արհեստանոցում կամ փոքրիկ սենյակում, զբաղվում եր մեքենաներ շինելով:

Սակայն յերկար ժամանակ նա մի կարգին բան չկարողացավ շինել: Ծախսեց իր ամբողջ խնայողութունը և ման եր գալիս համարյա ցնցոտիներով: Վերջապես բախտը ժպտաց համառ բանվորին. Կեի ոգնությամբ նա կարողացավ շինել մի առանձին գործիք բամբակից թելեր մանելու: Այդ ժամանակներում անգլիական գործարաններում գործ ելին ածում ձեռքի կամ ձիաքար շարժ մանարաններ: Արկրայտի հնարած նոր մանարանը գործում եր միաժամանակ տասնյակ իլիկներով և շարժվում վոշ թե ձեռքերով կամ ձիերի ուժով, այլ ջրով, ճիշտ այնպես՝ ինչպես ջրաղացները:

Արկրայտը հնարելով այս չափազանց արագ և լավ աշխատող մանարանը՝ ցուցադրեց դպրոցական մի շենքում, սակայն միջոց չունեցավ վաճառքի համար որինականեր պատրաստելու: Նա

ոգնութուն խնդրեց անգլիական կառավարութունից, Մանչեստրի հարուստ գործարանատերից, բայց բոլորն ելմերժեցին: Միայն 1769 թ. միքանի մեծ կապիտալիստներ վորոշեցին դրամ տալ այս խեղճ գյուտարարին պատրաստելու մանվածային գործարան: Արկրայտը յեռանդով ձեռնամուխ յեղավ գործին և հաջողությամբ գլուխ բերեց: Յերեք տարուց հետո նա զանազան տեղերում ըացեց միքանի նույնպիսի գործարաններ:

Բայց այստեղ առաջ յեկավ մի նոր անսպասելի արգելք. նրա գործարանից թեխն ստացվում եր ավելի լավ, և ավելի եժան, քան այն արհեստանոցներում, ուր դրված ելին ձեռքի մանարաններ: Այդ թելերը շատ լավ ծախվում ելին: Հին մանարանների տերերը դավադրութուն կազմեցին Արկրայտի դեմ և աշխատում ելին ամեն կերպ վնասել նրան և նրա գործին: Բանվորներն ել թշնամացան Արկրայտի հետ, վորովհետև նրա մեքենան անհամեմատ ավելի քիչ բանվորական ձեռք եր պահանջում, հետևապես, յեթե բոլոր գործարաններում այդպիսի մեքենաներ գործածեն, շատ բանվորներ պիտի արձակվելին և հացի կարոտ մնալին: Հետզհետե այս ատելութունը զարգացավ և մի ուր անագի խմբով շրջապատեցին Արկրայտի արհեստանոցն:

ու գործարանը Մանչեստրում: Բանվորները կոտրեցին դուռը և ներս խուժելով տիրոջն ելին վորոնում:

Այս բոլորը պետք է վառել, պետք է վառել իրեն հնարողին իր անիծած մեքենաների հետ միասին—գոչում ելին ամբոխի միջից:

Վալրկենապետ նալթ և դարման բերին և Արկրայտի գործարանն ամեն կողմից սկսեց վառվել: Իսկ ինքը բարեկամներից նախագգուշացրված լինելով, միքանի ժամ առաջ փախել եր Մանչեստրից:

Վոչ բանվորների հուզմունքը, վոչ գործարանատերերի սպառնալիքը չեա չկանգնեցրին համարձակ գլուտարարին, նա շարունակեց պատրաստել իրեն մեքենաները և կարճ ժամանակից հետո դրանք ընդունվեցին անգլիական բոլոր գործարաններում: Մանվածական արդյունաբերութունն Անգլիայում սկսեց արագությամբ դարգանալ և տարածվել: Տեղական ջուհակները, վորտեղ գործ ելին ածվում ձեռքի մեքենաներ, չեյին կարողանում բոլոր թելը գործադրել չիթ գործելու, այս պատճառով ել մեծ քանակությամբ արտահանվում եր արտասահման իմիջի ալոց և Ռուսաստան:

Արկրայտի Մանչեստրյան գլուտը միայն մինն է այն բազաթիվ տեխնիկական գլուտերից,

վոր արված են վերջին չերկու դարերի ընթացքում աշխատանքը թեթևացնելու և արագացնելու համար:

Հնարվեցան և կատարելագործվեցան մեքենաներն ու դս զգահները, հնարվեցան և կատարելագործվեցան նաև շարժիչ մեքենաները, վորոնք փոխարինում ելին մարդկային ուժին:

Մի ժամանակ մարդը աղում եր հացահատիկներն իր սեփական ձեռքերի ուժով: Հետո ալգ գործին լծեց կենդանիներին, ապա նրա ջրադացի բարերն սկսեցին պտտեցնել ջուրը եքամին, իսկ վերջին ժամանակներս սկսեցին շինել շոգեաղացներ և ելեկտրաաղացներ: Այս աղացարաններն իրենց մեծությամբ և աղացածի քանակով անհամեմատ դերադանցում ելին գլուղացիների քամու խղճուկ աղացներին և ջրաղացներին:

Միևնույնը պատահեց և աշխատանքի մշուս մասերում. մանելը, գործելը, կարելը, մետաղների հալելն ու մշակելը, փայտագործութունը, հողի մշակումը և այլն, ամեն տեղ և ամեն բանում մարդիկ ձգտում են գործադրել մեքենաներ և շարժել նրանց վոչ թե իրենց սեփական ձեռքերով և նույնիսկ կենդանիների ուժով, ալ շոգու և ելեքտրականության ուժեղ շարժիչներով:

6. ՇՈԳԵԿԱՌՔ

Անգլիայում վաղուց արդեն XVIII դարից մեծ քանակութեամբ քարածուխ եր հանվում։ Անգլիացիները մեծ ոգուտով ծախում ելին այդ քարածուխն ոտար չերկրներին և շատ փող կը վերցնելին, չեթե մի բան չխանգարեր. քարածխի հանքերը ծովից շատ հեռու ելին գտնվում։ Մինչև 1826 թ. անգլիացիները խճուղիներ ելին շինում, ջրանցքներ անցկացնում, վորպեսզի հեշտ լինի քարածուխը փոխադրել ծովափ, ուր բառնում ելին շոգենավերին։ 1829 թ. մի քանի անգլիացի հարուստներ մտածեցին ել ավելի լավացնել ճանապարհները։

Այդ ժամանակ գործարաններում և արհեստանոցներում արդեն կալին շոգու մեքենաներ։ Անգլիացիները մտածեցին քարածուխը կրել վոչ թե ձիերով, այլ մեքենաներով։ Հարուստները սլարգե խոտացան աչն բանվորին, վորը կհնարեր մի աչնալիսի մեքենա, վոր ինքը կրեր բեռները։ Մի անգլիացի վարպետ, Ստեֆենսոն առնունով, հնարեց շոգեկառքը։ Մեքենան փորձելին և նրա համար շինեցին չերկաթուղի չերկուքաղաքների միջև։ Նշանակեցին և որը, չերը մեքենան առաջին անգամ պետք ե անցներ աչդ ուծերի վրայով։

Ամբոխն ամեն կողմից թափվեց դիտելու աչդ շտեմնված բանը, ամենքը դարմանում ելին, թե ինչպես մեքենան ինքն իրեն պետք ե վաղե։ Յեթե նուչն իսկ վազի, բացի վնասից վոչինչ չի ստացվիլ, շոգու ծխից թռչունները կը սատկեն, կովերը կդադարեն կաթ տալուց, իսկ կաշմերից սոսկալի հրդեհներ կառաջանան։ «Դատարկ բան ե աչդ», — ավելացնում ելին շատերը, «Ստեֆենսոնի կողերը պետք ե ջարդել, վոր ժողովրդին չխաբի։ Ախր ինչպես կգնա մեքենան, քանի վոր գծերը հարթ են։ Ապա թող ինքը փորձի անցնել սառցի վրայով, կտեսնելի, թե ինչպես գլուխը ջարդ ու փշուր կլինեն»։

Մեքենան կանգնած եր գծի վրա, շաշում եր ու ծանր շնչում։ Ահա չերեաց և ինքը Ստեֆենսոնը. նա մոտեցավ շոգեկառքին և բարձրացավ նրա վրա։

Ամբոխը շփոթվեց։

— Բարձրացավ, բարձրացավ. վառարանի վրա բարձրացավ։ — Աչդտեղ բեղ տաջ կլինի վառարանի վրա, չե՞, բղավում ելին ամբոխի միջից, ծաղրելով գլուտարարին։

Ստեֆենսոնը լուռությամբ տանում եր կատակները։ Հեռո նա նշան տվեց, վոր հեռանան շոգեկառքի մոտից, դարձրեց մի ինչ վոր անիվ, նրա շոգեկառքը շվացրեց, մոնչաց, վշվշաց և

գնաց: Ինքը վառարանը գնաց, և գնաց այնպես, վոր ձիով հետևից չէիր հասնի:

«Գնաց, գնաց», բղավեց ամբոխը և վազեց նրա յետևից, բայց ուր...

Ստեֆենսոնը նստած վառարանի վրա բոլորից առաջ անցավ և անհայտացավ: Դիտողները միանգամայն զարմացան: Ստեֆենսոնը շուտով հետ չեկավ: Այդ ժամանակ գծի վրա հանեցին քարածխով լիքը վագոններ: Ստեֆենսոնը դըրանց բոլորին կապեց միմյանցից և վերջինը շոգեկառքից, վորն առաջ սլացավ՝ քաշելով վագոններն ամենայն արագությամբ:

— Այ քեզ հրեղեն ձի,— բացականչեցին զարմացած դիտողները:— Մենակ հարյուր ձիու բեռ տարավ:

Ստեֆենսոնի պլուտն արժանի համարվեց պարգևի: Այս պատահեց մեղանից հարյուր տարի առաջ: Այդ ժամանակից սկսած, ամբողջ աշխարհում սկսեցին պատրաստել շոգեկառքեր: Ժամանակի ընթացքում շոգեկառքերը կատարելագործվեցան: Գնացքի արագությունը որ ավուր ավելացավ, և այժմ վոչ մի կուլտուրական չերկիր առանց չերկաթուղու չի կարող մնալ:

Ստեֆենսոնի շոգեկառքը կարող եր տանել $12\frac{1}{4}$ տոն, այսինքն՝ մոտ 750 փութ, անցնե-

լով մի ժամում 22 կիլոմետր: Այժմ ամերիկական ապրանքատար շոգեկառքը կարող ե տանել 500,000 փութ, մարդատար առագչիթաց շոգեկառքը մի ժամում սլանում ե 160 կիլոմետր:

1832 թվին ամբողջ աշխարհում չերկաթուղու գիծը ձգվում եր 332 կիլոմետր, 1917 թ. հասնում եր 1,137,000 կիլոմետրի. սրանից միմիայն Հյուսիսային Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներին ընկնում եր 420,000 կիլոմետր: Ռուսաստանում առաջին չերկաթուղին շինվել ե 1837 թվին, ընդամենը 25 վերստ տարածությամբ Լենինգրադի և Պավլովսկու միջև: Յերկաթուղային ցանցը Ռուսաստանում ժամանակի ընթացքում այսպես ե մեծացել.

1861 թ եր	2 000 վերստ.	1901 թ.	53,000 վերստ.
1871 »	13 000 »	1911 »	63,000 »
1881 »	21,000 »	1913 »	69,000 »
1891 »	28,000 »	1920 »	69,000 »

Խորհրդային Հայաստանում առաջին չերկաթուղին շինված ե 1899 թվին Թիֆլիսի Նավթըլուղ կայարանից Լենինական, Յերևան և Նախիջևան, մինչև Զուլդա. ընդամենը 509 վերստ տարածությամբ: Մի այլ գիծ ձգվում ե Լենինականից մինչև Սարիղամիշ (115 վերստ):

Ծրագրված ե կառուցանել Աղստափայլից Դի-

Դիշանի վրայով Յերեան և Բաթումից Հայաստան:

Այժմ կառուցվում է Թիֆլիս — Բագու չերկաթուղագծի Ալիաթ կայարանից մինչև Զուլֆա: Այս դիժը մոտենալու է Զանգեզուրի Ղաթարի հանքերին, վորից միայն 30 վերստ է հեռու լինելու:

Շոգենավ - շոգեկառ — գործարան: — Տեքստիլ բազմաթիվ գործարաններ պատրաստում էին և պատրաստում են թել և գործվածք գլխավորապես դրսից բերված նյութերից: Ամերիկական և ասիական բամբակից, Պակիստան և Վոլոգդյան վուշից, հարավային դաշտերում պահվող վոշխարների բրդից և այլ հում նյութերից, այս բոլորը գտնվում էին գործարաններից շատ հեռու:

Ինչպես բերել բամբակը Ամրիկայից. չէ՞վոր Ամերիկան Մոսկվայից բաժանված է ամբողջ ծովերով, ովկիանոսներով: Ինչպես տեղափոխել բամբակը Կովկասից և Թուրքեստանից, վոր գործարանային տեղերից հազարավոր վերստերով հեռու չեն: Պարզ է, վոր ձիերով վոշինչ չի կարելի անել, նրանցով ովկիանոսները չի կարելի անցնել, միլիոնավոր փութ ապրանքներ տասնակ հազարավոր վերստեր չի կարելի տեղափոխել:

Այս միայն շոգենավերն ու չերկաթուղիները կարող են կատարել:

Ամերիկայում բամբակը բարձում էին ովկիանոսյան անագին շոգենավերին և բերում Լեյնինգրադ և Ուգեսսա: Այստեղից չերկաթուղիներով բաժանում էին գործարաններին: Թուրքեստանի և Կովկասի բամբակը գնում էր՝ մասամբ չերկաթուղիներով, մասամբ շոգենավերով Վոլգայի և այլ գետերի վրայով: Այսպիսի ճանապարհներով էին հասցնում գործարաններին նաև բոլոր վուշն ու կանեփը:

Գործարանային վայրերից ամեն կողմ, չերկաթագծերի վրայով վազում էին հազարավոր վագոններ: Նրանք տանում էին չիթ, մահուդ, մետաքսի կտորներ, նուրբ քաթան, ընդարձակ Ռուսաստանի բոլոր ծայրերը:

Ամառը լաջն, գեղեցիկ Վոլգայի վրայով հավերի խմբերը հարյուր հազար փութ ապրանքներով, ձգվում են դեպի Աստրախան, վորտեղից Կասպից ծովի վրայով տարվում են Պարսկաստան:

Այս չերկաթուղային գնացքները և շոգենավերը դատարկ չեն չեա դառնում. նրանք տանում էին կամ հում նյութեր՝ գործարանների համար, կամ տեղական ապրանքներ. չեթե վորևէ չափով կարողանում էր գնել վաղեմի-

ման կամ մոսկովյան չիթ, Մոսկովում ել կարելի չեր լինում ձեռք բերել չակուտների չեղջերուների կաշուց պատրաստված շորեր, պարսկական դառան մորթիներ, ասիական զորգեր և այլն:

Առաջներում առանց հաղորդակցության այսպիսի լավ ճանապարհների բամբակեղենի մեծ գործարաններ չեյին կարող գոյութուն ունենալ Այն ժամանակները բամբակի եժան կտորներ չկային: Այն ժամանակներում աղքատներն ստիպված էին տնայնագործական կոպիտ կըտավից և մահուդից շոր կարել, իսկ հարուստները թանգարժեք քաթանի և մետաքսի կտորներից:

Յերևան յեկան շոգենավերը, ձգվեցան չերկաթուղիներն, սկսեցին շինել մեծ գործարաններ, սկսեցին պատրաստել մեծ քանակությամբ չիթ, միտկալ, կումաչ: Այս կտորներն սկսեցին տանել ամենահեռավոր խուլ անկյունները, չեռողնեռե ամեն տեղ սկսեցին բամբակի կտորներից շորեր կարել. սրանք ավելի եժան, թեթև և հարմար են:

7. ՇՈԳԵՆԱԿ.

Մեծ ցյուսը Նապոլեոնի գնահատման առջեկ.—

1803 թ. ոգոստոսի 9-ին Սենայի ամբողջ ա-

փերը բռնել էյին փարիզցիները: Պատրաստվում եր մի չտեսնված տեսարան. փորձելու էյին Ֆուլտոնի հնարած նավը, վոր շարժվելու չեր շոգու աղբեցությամբ: Ամբոխը բոլոր կողմերից շտապում եր դեպի դեռը: Այստեղից պեռք և զիտեյին փորձի չեն թարկված նավը Ֆրանսիայի վարիչները, նշանավոր Նապոլեոն Բոնապարտի գլխավորությամբ:

Փարիզցիներն աշխատում էյին այդ հրապարակին մոտիկ կանգնել, վորպեսզի զիտեն վոչ միայն զեռեղված գլուար, այլև Բոնապարտին: Մի չարածձի չերելա բարձրացավ հրապարակի մոտ տնկված մի սյան վրա, կատվի պես մագըլցեց վերև և կուչ չեկավ մեաց: Այս միևնույն սյունը գրկեց մի ալեոր ծերուկ և, չ'աչելով վոր ամբոխը ճնշում եր նրան, չզիջեց իր տեղն ուրիշին:

Ամբոխն ալեկոծում եր, աղմկում, անհամբերության ցույցեր անում: Իսկ հրապարակի շուրջը ժամից ժամ ավելի և ավելի չեր խտանում:

Հանկարծ, սյան վրայի չերելան շարժեց վրտները և ասաց ծերուկին. «գալիս են, գալիս են»:

Այս լուրը թռավ մեկից մյուսին և ամբոխային աղմուկը դադարեց: Բոլորի աչքերն ուղղվեցին հրապարակում գրված պատվանդանի վրա:

Ամբոխը չերկուսի բաժանվեց, և այս մարդկա-

յին պատերի միջով անցավ շքեղ համազգեստ հագած զորապետների մի խումբ. միայն սրանցից մինը շատ պարզ եր հագնված: Նա գնում եր ամենից առաջ: Սա Փոլտոնն էր:

Փոլտոնը դեռևս վոչնչով հայտնի չեր դարձել վոչ Ֆրանսիայում և վոչ էլ մյուս չերկրներում, բայց նա վաղուց արդեն իր կյանքի նպատակն եր դրել՝ ստորագրել ծովը մարդուն: Փոլտոնը տեսնում եր, թե մարդիկ վերջան տկար են տարերքի առջև: Ծովագնացներն առագաստավոր նավերի մեջ խաղալիք են ծովի ալիքներին և ծովային քամուն: Ամեն տարի շատ մարդիկ կորչում են ծովային հորձանքների մեջ, միլիոնավոր ապրանքներ ու հարստություններ կլանում են ծովի ալիքները: Ամեն մի ծովագնաց, նախքան նավ մտնելը, հրաժեշտ եր տալիս իր բարեկամներին, կարծես պատերազմ եր գնում:

Փոլտոնն իրեն նպատակ դրեց ոգնել մարդկանց ծովի դեմ կռվելու: Նա չերկար չարշարվեց այս բանի համար և վերջապես հնարեց շոգենավը: Սակայն Փոլտոնին չեյին ուղղված ամբոխի հազարավոր աչքերը:

Փոլտոնի չեռելից գնում եր մի ուրիշ մարդ, Նապոլեոն Բոնապարտը. անվեհեր զինվոր Բոնապարտը, ձեռքը մեջքին դրած հանդարտ իշխող քայլերով:

Ահա սրան եյին նայում բոլոր փարիզցիները:

Յերբ Բոնապարտը բարձրացավ պատվանդանի վրա, Փոլտոնը դիմելով նրան, սկսեց մի ինչ վոր բան ասել. խոսքերը չեյին հասնում մինչև ամբոխը, սակայն սա ուշի ուշով հետևում եր գլուտաբարի և գեներալի շարժումներին: Հետո Փոլտոնն իջավ դեպի գետը, վարի ալիքների վրա ճոճվում եր նրա շոգենավակը, շարժման մեջ դրեց նավակի մեջ դրած մեքենան և շոգենավը առաջ գնաց: Փարիզցիները հրճանքի մեջ ընկան: Յերկու գետափերը ծափահարությունից թնդում եյին, բայց և այնպես ամբոխի հայացքը ուղղված եր դեպի Բոնապարտը, ամենքն սպասում եյին, թե ինչ ե ասելու նա:

Նապոլեոնը ձեռքը կամզոլի ափին դրած հանգիստ նայում եր շոգենավին և լսում, թե ինչպես մեքենան իր անիմներով խփում եր ջրին, բայց չերբ գետափերը թնդացին ծափահարությամբ՝ Նապոլեոնի շրթունքները ծովեցյան քրմածիծաղից. նա մի ինչ վոր բան ասեց իր մոտ կանգնածներին և շարունակեց նայել շոգենավակին:

Ամբոխն ալեկոծվեց. «Ի՞նչ, ի՞նչ, ի՞նչ ասաց», — լսվեցին ամեն կողմից: — Ասաց, «գաստարկ բան ե» — բացականչեց չերեխան:

— «Յնորամիտ» անվանեց այս գլուտարարին, —
բղավեց ծերուկին իրեն հրող հարեանին:

«Կեցցե Բոնապարտը», — գոչեց մինն ամբո-
խի միջից:

— Կեցցե Բոնապարտը, — կրկնեցին հազարա-
վոր կրծքեր:

Ամբոխն ալեկոծվեց, աղմկեց ինչպես ծով:
Շուտով Նապոլեոնն իր հետևորդներով հեռացավ
գետափից: Փարիզցիներն ել սկսեցին ցրվել,
մնաց միայն անհաջողութունից վշտացած Ֆոլ-
տոնը՝ իր շոգենավակով: Նա կամենում եր, վոր
Ֆրանսիան առաջինն ոգավի իր գլուտից, բայց
Ֆրանսիայի կառավարիչը վարվեց այնպես, ինչ-
պես Նապոլեոնը:

Արժանավոր գնահատությունը. — 1825 թվին
Նյու-Յորքի փողոցներում մի չտեսնված չերթ
եր տեղի ունենում. քաղաքի բոլոր բնակիչները
սև հագուստ հագած գնում էին մի դադաղի
չետից: Հասարակական հիմնարկությունները,
գործարանները, խանութները, բոլորը փակված
էին, վորպեսզի թե բանվորները, թե ծառայող-
ները, և թե վաճառականները կարողանալին հու-
ղարկավորել ննջեցյալին: Դադաղի չետից տա-
նում էին նավային դրոշակներ: Նավահանգրս-
տում վորոտում էին թնդանութները, պատըշ-
գամբներում ծփում էին սև կտորներ — վշախ

արտահայտիչներ: Դադաղը տանում էին մերթ
բանվորները, մերթ նավաստիները, մերթ քաղա-
քի կառավարիչները: Բոլորին սիրելի չեր ննջե-
ցյալի նշխարները և ամեն մինն շտապում եր
ցույց տալ վերջին հարգանքը:

Յեվ ննջեցյալն արժանի չեր այս հարգանքին:
Նրա անունը Ֆոլտոն եր: Նա կյանքում շատ ո-
գուտ բերեց մարդկանց:

Ֆրանսիայում կրած անհաջողությունից հետո,
Ֆոլտոնը դնաց Ամերիկա: Այստեղ նա մի շոգե-
նավ պատրաստեց Հուդզոն գետի վրա և սկսեց
փոխադրել մարդկանց Նյու-Յորքից Ալբանի քա-
ղաքը:

Ֆոլտոնը չթողեց իր նվիրական անուրջը,
հաղթել ծովին: 1825 թ. նա շինեց ծովային մի
մեծ շոգենավ, վորը չեր վախենում ծովային
ալիքներից: Նույն տարին ել նա մեռավ:

Նյու-Յորքի բնակիչներն այնպիսի մի հարգանք
ցույց տվին նրա դիակին, վորպիսին շատ քիչ
քաղաքացիներ էին արժանացել:

Ամերիկացիներն ըստ արժանվույն գնահա-
տեցին Ֆոլտոնի մատուցած ծառայությունը:

Ֆոլտոնն սկիզբ դրեց մարդու նավի վրա ու-
նենալիք հաստատուն իշխանության: Հետզհետե
Ֆոլտոնյան շոգենավերը կատարելագործվեցան
և ծովը հնազանդվեց մարդուն:

Ծովալիսն ճանապարհորդութունն այժմ արդեն առաջվա պես վտանգավոր չէ. առաջ ծովը ծիծաղում եր մարդկանց անգործության վրա: Ամբողջ ամիսների ընթացքում Կոլումբոսի (XV դար) առաջատանավերը տարուբերվում էլին ծովի ալիքներից և թույլ չեւին տալիս համարձակ ծովագնացներին անցնելու Յեվրոպայից Ամերիկա: Այժմ այս միկնուկն տարածութունը շոգենավով միքանի որում են անցնում: Մինչև շոգենավ հընարելը, միմիայն ամենախիզախները համարձակվում էլին բաց ովկիանոս մտնել, այն ել սարսափելով: Այժմ ծովալիսն ճանապարհորդութունը շատ սովորական է դարձել: Այժմյան ծովալիսն շոգենավեր շինողներն այնպես են անում, վոր ճանապարհորդները վոչ միայն անհանգստութուններ չզգան, ալլև չնկատեն, վոր ցամաքից հեռու լեն գտնվում:

Այժմյան մեծ ովկիանոսյան շոգենավերը տեղափոխում են միաժամանակ միքանի հազար մարդ և միքանի հազար տոն ծանրութուն (մի տոնը հավասար է 60 փթի):

Ավստրալիայից Անգլիա, Յեվրոպայից Ամերիկա մարդիկ հեշտությամբ տեղափոխվում են շոգենավերով ովկիանոսի և ծովերի վրայով, միաժամանակ և տանելով ահագին բեռ:

Ահա այժմ այսպես են ոգտվում մարդիկ Ֆոյլ-

տոնի գլուտից: Դա միջոց տվեց մարդկանց ոգտվելու հեռավոր չերկրների արտադրութուններից, հեշտացրեց փոխանակել ապրանքները, հընարավորութուն տվեց փոխադրվելու մի չերկրից մյուսը:

Առաջները Ֆրանսիացիները ծաղրում էլին Ֆոյլտոնի գլուտը, իսկ հիմա չկա և վոչ մի չերկիր, վոր չաշխատի շինել շոգենավեր:

Շոգենավերով մարդկանց և բեռները տեղափոխում են վոչ միայն ծովերի վրայով՝ ալլև ներքին ջրային ճանապարհներով, գետերով, ջրանցքներով: Հաճախ բեռները ջրի վրայով փոխադրելը շատ ավելի եժան և հարմար է համարվում, քան չերկաթուղով:

8. ՀԱՍԱՐԱԿ ՓԱՅՏԱՏԻՑ ՄԻՆՁԵՎ ՅԵՐԿԱԹԵ ԱՐՈՐԸ.

Շատ հասարակ բան է չերկաթե մեխը: Հրաջե չէ չերկաթե կացինը կամ մուրճը, բայց առանց նրանց չի կարող կառավարվել տունը: Ամեն մի տան մեջ, ամեն մի խրճիթում գտնվում են այս գործիքները: Մեխին, կացնին, մուրճին մարդիկ ընտելացել են և բոլորովին չեն զարմանում նրանց վրա. և ինչ զարմանալու բան կա այսպիսի պարզ իրերի վրա: Մինչև անգամ տարորի-

նակ եւ սրտ մասին խոսելը: Սակայն և այնպէս՝ հնումը յերկաթե կացինը կամ մուրճը մարդկանց համար մեծ նորությունն էր: Մարդիկ դարմանում էլին յերկաթի վրա և շատ թանգ էլին դրնահատում. դարբիններին ել կախարդ էլին համարում:

Յեւ ահա, արդեն մոտ ժամանակներս յերևացին արորներ ամբողջովին յերկաթից շինված, մի կամ միքանի խփերով: Այս արորներէ հետ ել նույնը կատարվեց, ինչ վոր առջին կացնի հետ: Յերկաթե արորները, մանավանդ կրկնակի և յեռակինները, սկզբում մարդկանց տարորինակ էլին թվում. այսպիսի բան չեղած չէր:

Արորներից հետո յերևացին յերկրագործական ուրիշ գործիքներ և զանազան մեքենաներ: Յերկաթի պակասութիւնն չէր զգացվում: Հիմնվեցին ահագին գործարաններ, վորոնց մեջ շինվում են հարյուրավոր և հազարավոր յերկրագործական գործիքներ և մեքենաներ:

Յեւ ժամանակին մարդիկ սկսեցին այդ գործը: Առաջվա գործիքներով չէր կարելի ստանալ այնքան հաց, վորքան պահանջվում է այժմ: Խիտ բնակված յերկրներում յերկիրն ուժասպառ էր չեղած, մշակութւան առաջվա միջոցներն ալլես պետք չէլին գալիս: Զիշտ է, մարդիկ հնարեցին արհեստական պարարտացում, սակայն անհրաժեշտ էր լավացնել նաև վարելը:

Այնպիսի յերկրներում, ինչպէս Ամերիկան է, աղատ հողեր դեռևս շատ կային, սակայն սրանց մեծագուշն մասն անմշակ էր մնում. մարդիկ ուժ չունէլին մեծ տարածութիւններ մշակելու: Ահա այստեղ ոգնութւան հասան նոր գործիքներն ու մեքենաները: Մարդիկ շուտով գնահատեցին նրանց գերազանցութիւնը առաջվա գործիքներից: Յեւ ինչպէս կարելի չէր չգնահատել. ամուր, յերկաթե արորը վարում է ինչ խորութւան վոր ուզենան, հիանալի կերպով մանրացնում և շուռ է տալիս հողի շերտերը, տափանը յերկաթե ատամներով փառավորապէս փորում-փափկացնում և հավասարեցնում է հողը:

Ամենահմուտ յերկրագործը չի կարող այնպէս հավասարաչափ ցանել սերմը, ինչպէս շարքացան մեքենան (рядовая сеялка), և այն ել մի յերորդով ավելի: Մի որվա ընթացքում խուրճ կապող (сноповязалка) մեքենան սեղմում և կապում է խրճեր մոտավորապէս ավելի, քան 10 մարդ. մի կալսելու մեքենա մի որում կալում է ավելի, քան 8 բանվոր կարող են կասել դմբիշով: Այս բոլոր գործիքներն ու մեքենաները գործում են կենդանիների ուժով: Մարդիկ միայն ղեկավարում են:

Իսկ վերջին ժամանակներս տարածվում են մինչև անգամ այնպիսի արորներ և մեքենաներ,

վորոնք աշխատում են առանց կենդանիների, շարժվում են շոգու կամ ելեքտրականության ուժով: Այսպիսի գործիքներն ու մեքենաներն ավելի արագ են գործում: Այսպես տրակտոր կոչված գործիքը մի ուրում կարող է վարել 20, 30 և մինչև անգամ 40 դեսյատին հող:

Ահա այսպիսի փոփոխություններ առաջացրեց յերկաթը գյուղատնտեսության մեջ: Կատարելագործված գործիքները հնարավորություն տվին ավելացնել վարուցանքսը և հեշտացրին յերկրի մշակության աշխատանքները:

Մարդիկ սկսեցին փայտատուվ և վերջացրին յերկաթե արորով և կալսելու մեքենայով:

Հրաշք եր թվում մարդկանց առաջին յերկաթե կացինը. այդպիսի հրաշք եր թվում և առաջին յերկաթե արորը: Բայց այժմ այդ բոլորն այլևս զարմանալի բաներ չեն, մարդիկ ընտելացան նոր գործիքներին և մեքենաներին: Կանցնի միառժամանակ ել և մարդիկ կզարմանան, թե ինչպես կարելի չե ապրել և աշխատել առանց յերկաթե գործիքների:

Վորքան հաջողությամբ յեկաթե գործիքներն ու պողպատե մեքենաները դուրս բշեն տնայնագործ փայտե գութանը, դմփիչը և փոցխը, աֆնքան առատությամբ կվարձատրե յերկիրը մարդկանց աշխատանքը: Մարդկության յերկար պատ-

մության ընթացքում յերկաթն ավելի և ավելի խոր է թափանցում յերկրագործի կյանքի մեջ:

Յեվ վոչ միայն յերկրագործի, Մարդկային ամբողջ գործունեյությունն ավելի և ավելի կարոտում է յերկաթին: Յերկաթե գործիքներ են գործածում հյուսն ու ատաղձագործը: Վոչ մի արհեստավորի արհեստանոց չի կարող գործել առանց պողպատե գործիքների և առանց նրանց չի կարող իր գոյությունը պահպանել: Վաճառականությունը զարգանում է շինված յերկաթուղիների և պողպատե շոգեմեքենաների համեմատ: Մեր աները քաղաքներում սկսել են շինել վոչ միայն փայտից և աղյուսից, այլև յերկաթից—յերկաթե կտուրներով, յերկաթե գերաններով, յերկաթե վառարաններով, մարդու կյանքի և գործունեյության բոլոր պարագաներում յերկաթի նշանակությունը ժամանակի ընթացքում անշեղ ավելանում է:

Յերկաթի նշանակությունն այնքան մեծ է, վոր նրա տարածման աստիճանով կարելի չե վորոշել յերկրի հարստությունն ու քաղաքակրթությունը: Յեթե մի վորեկ յերկրի մեջ յերկաթ շատ է բանեցվում, նշանակում է, վոր նրա մեջ բարձր է կանգնած յերկաթագործությունը, արհեստագործությունը և վաճառականությունը: Յեթե, ընդհակառակը, քիչ է գործադրվում, նշանակում

ե՛ յերկիրն իր զարգացմամբ յետ ե մնում մյուս յերկրներէց: Ավելանում ե յերկաթի գործածությունը, նշանակում ե՛ յերկիրն առաջ ե ընթանում:

Մի մարդու գործածած յերկաթի միջին տարեկանը կարող ե նշանացուց ծառայել այդ յերկրի քաղաքակրթության և մասնավորապէս յերկրագործության զարգացման:

Ահա մի աղյուսակ, վոր համեմատում ե միջանի յերկրներ՝ մի մարդու տարեկան գործածած յերկաթի քանակութեամբ (մինչև պատերազմի սկիզբը):

Ռուսաստան	.	.	.	60	Ֆունտ.
Ավստրիա	.	.	.	74	»
Ֆրանսիա	.	.	.	222	»
Անգլիա	.	.	.	444	»
Բելգիա	.	.	.	446	»
Հ. Ամերիկա	.	.	.	560	»

Զուգացի յեվ Շարագուբյան համար.— Զեր տեղերում վաղմ էն յերկաթե արորով: Զեր տեղերում չկան ցանող, կալսող, հնձող մեքենաներ: Վաղմ էն սկսել գործադրել: Դուք տեսէ՛ք եք այս արորներն ու մեքենաներն աշխատելիս: Զեր տեղի մոտակայքում չկան գյուղատնտեսական գործիքների և մեքենաների պահեստներ, վարձու աւոլ կայաններ, արհեստանոցներ կամ գյուղատնտեսական մեքենաների գործարաններ: Դրանք վաղմ էն գոյութիւն ունեն:

9. ԶԵՌՔԵՐ—ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ—ՇՈԳԻ

Մտաբերեցեք, յերեխաներ, ինչ վոր դուք կարգացիք այս գրքույկի մեջ մարդկանց դարավոր աշխատանքի մասին: Մարդիկ ինչպէս գործիքներով առաջին անգամ դուրս յեկան կատարելու այս յերկարատե և ծանր աշխատանքը: Բացի ձեռքերից մարդն ուրիշ գործիք չունեւ: Մերկ ձեռքերով եր նա ձեռք բերում իր կերակուրը, միայն փախուստով եր նա կարողանում ազատվել ուժեղ և զիջակեր գազաններից: Յերկար ապրեցին այսպէս մարդիկ: Յեվ նրանց կյանքի այս միջոցը կարելի չե համեմատել արշալուսի առաջին շողերի հետ:

Բայց մարդկանց ձեռքերը թույլ և կարճ եղին և ավելի ու ավելի զգվարանում եր ապրելը, ուստի և մարդիկ սկսեցին մտածել, թե ինչպէս յերկարացնեն ձեռքերը, ավելացնեն նրանց ուժը: Փայտն ու մահալը, քարե կացինն ու աղեղը, փայտառն ու արորը—ահա թե ինչ հնարեցին մարդիկ յերկար դարերի ընթացքում: Յեվ ամեն մի նոր հնարքով նվազում եր վաղորդյան աղշամուղշը, և ավելի պայծառ վառվում եր արշալուսը:

Ապրուստը հեշտանում եր: Բայց և այնպէս մարդու ուժերը թույլ եղին, զգվար եր նրա հա-

մաք անձամբ քաշել արորը: Յեւ մահա մարդիկ գտան մի նոր միջոց ավելի ևս ուժեղացնելու իրենց ձեռքերի ուժը: Նրանք ընկելացրին կենդանիներին և ստիպեցին իրենց փոխարեն կատարել ամենածանր աշխատանքները: Միայն այդ ժամանակ մարդկանց կյանքում սկսվեց պայծառոր, և նրանց վրա փայլեց արեգակը: Մարդիկ կարողացան ուղղել կռացած մեջքերը, հանգիստ տալ հալ ու մաշ լեղած ձեռքերին:

Ժամանակն անցնում էր: Մարդիկ ձեռքերը ծալած չեղին նստած: Նրանք շարունակում էին կատարելագործել գործիքները, ավելացնել իրենց ուժերը: Ձին ու յեզն աշխատում են միջանի մարդկանց աեղ: Բայց չի կարելի արդյոք զրտնել ելի ուրիշ բանվորական ուժ: Յեւ մարդիկ ստիպեցին գործել շոգում: Նրանք լծեցին նրան կալսելու մեքենային և արորին, ինչպես յերբեմն լծում էին կենդանիներին:

Այս շատ ժամանակ չե, վոր հնարել են: Առաջին շոգեմեքենան հնարեց անգլիացի Ջեմս Ուատտը 1776 թվին: Սկզբում շոգեմեքենաներով աշխատում էին միայն գործարաններում: Դրանք պտտեցնում էին մեծ անիվներ, վորոնցով շարժման մեջ էին դրվում վոստայնանկի և ճախարակագործի գազգյահը, սղոցները, ջրհանները: Հետո հնարեցին շոգեկաթսան, վորը շարժման մեջ է դնում կալսիչն ու արորը:

Ձին ուժեղ է մարդուց 8 անգամ, բայց կան շոգեկաթսաներ, վորոնցից չուրաքանչյուրը կարող է 2—3 հազար մարդու աշխատանք կատարել:

Այժմ համեմատեցեք նախնական և այժմյան մարդկանց: Նախնական մարդու միակ գործիքը ձեռներն են, և վոչ մի ոգնական էլ չունի: Ժամանակակից մարդն ունի բազմաթիվ զանազանակերպ գործիքներ և մեքենաներ, և նրա ոգնականներն են կենդանիներն ու շոգին: Թեքում է մարդը մեքենայի կոթը, գոռում, գոչում է գորեղ բանվորը, գետինը տատանվում է: Յեւ աշխատում է նա անդադրում գիշեր և ցերեկ, միայն թե հասցրու նրան վառելիք և ջուր:

Համառ աշխատանքի տարիներն իզուր չանցան: Մարդիկ հաղթանակով դուրս յեկան կյանքի դժվարին կուլից:

Ջուլցի յեւ Եւրոպայի համար. — Համեմատեցեք նախնական մարդուն ժամանակակից յերկրագործի հետ. վորի՞ ձեռքերն ուժեղ են: Ինչո՞ւ նախնական մարդն անոգնական և թույլ է, յերկրագործի հետ համեմատելով: Ի՞նչով առաջին անգամ մարդն ուժ տվեց իր ձեռքերին: Ինչով վարեց առաջին վարը: Ո՞ւմ ստիպեց մարդը վառելու իր փոխարեն: Ժամանակակից մարդը ուրիշ ուժի յեւ ստիպում է աշխատել իրա փոխարեն: Տեսի՞լ եք գյուղատնտեսական վորեն շոգեշարժ մեքենա:

10. ՀՈՂԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄԸ.

Լիբիիս. — 1883 թվին գերմանական Մյունխեն քաղաքում մի մեծ հանդես եր կատարվում: Քաղաքի գլխավոր փողոցով անցնում եր մի մեծ թափոր: Առաջից դնում ելին քաղաքագլուխը և պաշտոնական անձեր, նրանց յետևից գերմանական զանազան քաղաքների լիազորները տանում ելին պսակներ՝ լայն յերիզներով: Սրանց հետևում եր հազարավոր ժողովուրդ: Թափորը հասավ քաղաքի հրապարակներից մեկին, և ժողովուրդը բռնեց ամբողջ հրապարակը. ասեղ ձգելու տեղ չկար:

Հրապարակի մեջտեղում բարձրանում եր մի ինչ-վոր շենք, վոր աշտարակի եր նման, վերևից մինչև ներքև կտավով պատած: Քաղաքագլուխը, պաշտոնական անձերը և լիազորները պսակներով տեղավորվեցին աշտարակի ստորոտում, այստեղ տեղ բռնեց և նվազախումբը, խիտ մանյակով շրջապատեց սրանց ամբոխը: Հազարավոր աչքեր հառեցին աշտարակին: Սակայն դժվար եր նկատել, թե ինչ եր թագնված կտավի մեջ:

Իսկապես ամբողջ ժողովուրդը գիտեր, վոր դա մի արձան ե, վոր նրան իսկույն բաց են անելու, սակայն ամենքը ցանկանում ելին շուտով տեսնել: Ահա քաղաքագլուխն առաջ անցավ

և ձեռքն առավ այն քողի ծայրը, վոր իջնում եր արձանի զագաթից:

— Բաց են անում, բաց են անում, — հնչվեց ամբողջ հրապարակում:

Քաղաքագլուխը քաշեց քողը, կտափն ընկավ արձանի վրայից, և նույն բողբոլին թնդաց յերաժշտությունը, ժողովուրդը վերցրեց գլխարկները:

Հատաքարի (гранит) բարձր պատվանդանի վրա դրված եր բազկաթոռ, վորի վրա նսած եր մի ծեր մարդ, անմորուս և առանց բեխերի, գիրքը ձեռին: Անթարթ աչքերով նայում եր նա, կարծես մի բանի մասին մտածում եր: Պատվանդանի վրա արձանագրված եր՝ Յուլիուս Լիբիս:

— Վերջան նման ե,— լսվեց ամբոխի առաջին շարքերում: Կարծես կենդանի նստած ե:

— Այո, հենց այդպես չես նրան տեսա մահից մի տարի առաջ 1872 թվին:

Նվազախումբը դադարեց նվազելուց: Սկսվեց պսակների մատուցումը: Քաղաքների լիազորները հերթով մոտենում ելին արձանին և դնում ելին աստիճանների վրա իրենց պսակները: Շուտով արձանի շուրջը յեղած բոլոր աստիճանները ծածկվեցին պսակներով: Հետո սկսեցին ճառեր ասել: Բոլոր ճառախոսները զովում ելին Լիբի-

խին, նրան մարդկության բարեբար ելին կոչում: Մյուս խենցիկները բավականությամբ ելին խում այս ճառերը. Լիբիխը հաճախ և յերկար ապրել էր իրենց քաղաքում, բոլորը ճանաչում ելին այս պարզ և քաղցրաբարո ծերունուն, վորին այսպիսի հանդիսավորությամբ արձան ելին կանգնում: Բայց ով էր Լիբիխը և ինչո՞վ արժանացավ արձանի:

Լիբիխը գիտնական էր և փառավորվեց նրանով, վոր մարդկանց սովորեցրեց կերակրել բույսերին:

Հողի ուժասպառութունը. — Միայն մարդիկ ու կենդանիները չեն, վոր կարոտ են կերակրի և խմիչքի: Ամեն մի բույս, լինի նա հսկայական կաղնի կամ մի փոքրիկ խոտ, չի կարող գոյություն ունենալ առանց կերակրի և խմիչքի, առանց ողի և լույսի: Դրեք հաճարի միջանի հատիկներ ափսեյի մեջ — դրանք այդպես կմնան, մինչև վոր կփտեն, թեև նրանք ունեն ող և լույս: Զրեցեք նրանց, նրանք գուցե արմատներ ձգեն, բայց և այնպես նրանցից բույս չի առաջանալ: Տնկեցեք այդ միկնուկն հատիկները խոնավ հողի մեջ, և մի ժամանակից հետո նրանցից կբուսնեն ցողուններ՝ հասկերով:

Այս նշանակում է, վոր բացի ջրից, լույսից և ողից՝ բույսին հարկավոր է նաև կերակուր, վոր

նա գտնում է հողի մեջ: Յեթե միկնուկն հողաբաժնի վրա ցանում են հա ցանում հացահատիկ և չեն վերադարձնում հողին այն կերակուրը, վոր նրանից խլում են բույսերը, հողը դադարում է ծլելուց — նա ուժասպառ է լինում, քաղցում է: Հասկանալի չե, թե վորտեղից է առաջանում այս քաղցը: Բույսերը քաշել են կերակրի ամբողջ պաշարը և հողն այլևս չի կարողանում նրանց կերակրել:

Մարդիկ վաղուց նկատել ելին այս և սկսել հողին յերկար հանգիստ տալ: Այս հողի խոպան (залежное) անտեսությունն էր: Բնակիչներն ափելացան, և մարդիկ անցան յերկդաշտյան (двухполье) և հետո յեռադաշտյան (трехполье) ցանքսին: Հողը կարողանում էր հանգստանալ միայն մի տարի, իսկ այս ժամանակամիջոցը կարճ էր, վոր կարողանար վերականգնել իր ուժերը: Յեվ մարդիկ սկսեցին պարարտացնել հողն աղբով: Բայց ամեն մարդ բավականաչափ աղբ չուներ: Այս պատճառով ել վարելահողը վո՛չ կուշտ էր լինում, վո՛չ քաղցած, այսինքն տալիս էր վո՛չ գոհացուցիչ հունձ: Իսկ ազգաբնակչությունն աճում էր տարեց տարի, և հացի կարիքն ավելանում էր ավելի ու ավելի: Պետք էր մտածել, թե ինչպես անել, վոր հողն ավելի մեծ հունձ տար: Այս խնդրով զբաղվեց Լիբիխը:

Նա լերեւորն և հինգ տարի ուսումնասիրեց բույսերի կյանքը. զանազան փորձեր արավ և իմացավ, թե վնր բույսին ինչ կերակուր ե հարկավոր: Լիբիխն իմացավ, Վոր բույսերի կյանքի համար հողը պետք ե պարունակե իր մեջ բավականաչափ ծծումբ, բորակ, կիր և այլ նյութեր: Հողի մեջ այս բոլոր նյութերը փոխարկվում են կերակրի, փորով սնվում են բույսերը: Նա փորձերի հիման վրա հաշվեց, թե վորքան և ինչպիսի նյութեր են պահանջում զանազան բույսերը, և այս բոլորը նա գրեց իր գրքերի մեջ: Նրա հաշվիվների համեմատ սկսեցին պատրաստել վորոշ նյութերից խառնուրդներ և գրանցով պարարտացնել հողը: Այսպիսի խառնուրդները կոչվում են արհեստական պարարտացում: Շուտով հիմնվեցին գործարաններ՝ պատրաստելու արհեստական կամ հանքային պարարտացում:

Շատ նորություններ հայտնագործեց Լիբիխը, շատ բան սովորեցրեց մարդկանց, Նրա գրքերով սովորում եյին և այժմ ել սովորում են հազարավոր մարդիկ, փորոնք կոչվում են գյուղատնտեսներ: Նրանք դպրոցներում սովորում են գյուղատնտեսություն — գիտություն, վոր սովորեցնում ե, թե ինչպես պետք ե վարել գյուղական տնտեսությունը — մշակել և պարարտացնել հողը, աճեցնել կենդանիներ:

Կարելի չե ասել, վոր Լիբիխը հիմնովին վերափոխեց ամբողջ գյուղատնտեսությունը: Սրա համար ել նա դեռ կենդանության միջոցին մեծ հարգանք եր վայելում: Լիբիխը մեռավ 1873 թ. յոթանասուն տարեկան հասակում: Չորս տարի հետո Լիբիխի ծննդավայրում՝ Դարմշտադում հանդիսավոր կերպով կանգնեցին նրա առաջին արձանը: Իսկ վեց տարուց հետո, 1883 թ. Լիբիխին մի հոր արձան ևս կանգնեցրին, ինչպես մենք տեսանք, Մյունխեն քաղաքում:

Այսպես հարգեցին մարդիկ Լիբիխի հիշատակը, վորը սովորեցրեց իրենց, թե ինչպես պետք ե կերակուր պատրաստել բույսերի համար:

Ուժասպառ հողի վերականգնումը. — Մարդիկ Լիբիխին զուր տեղից չեւ վոր արձան կանգնեցրին: Նա նրանց սովորեցրել եր բազմիցս վարած հողն այնքան արգավանդ դարձնել, վորքան ընդհանրապես չեւ չեղել:

Խոպան տնտեսության միջոցին մարդիկ կարիք չունեին հողալ հողի պարարտացման մասին: Վարած հողաբաժինը մի քսանհինգ տարի թողնում եյին անվարել, այս ժամանակամիջոցում նա կարողանում եր վերականգնել իր առաջվա ուժը: Ինքը բնությունը պատրաստում եր հողի մեջ կերակրի նոր պաշար ապագա ցանքսերի համար: Բայց ավելացավ ազգաբնակչու-

թյունը. մարդիկ ստիպված էլին անցնելու յեռադաշտյանին, իսկ հետո և բազմադաշտյանին: Քսանհինգ տարվա փոխարեն հողին միայն մի տարի չեր հանգիստ տրվում: Այսպիսի ժամանակամիջոցում նա չեր կարողանում հանգստանալ և լրացնել կերակրի սպառած պաշարը:

Լիբիխը և նրա հետևողները մարդկանց ոգնության չեկան: Արհեստական պարարտացումը մի տարում հողին այնքան ուժ եր տալիս, վորքան նա ստանում եր բնությունից 25 տարվա հանգստյան միջոցին: Բոլորովին ուժասպառ չեղած հողն սկսում եր տալ առատ հունձ:

Արհեստական պարարտացման միջոցը գտնելուց առաջ մարդիկ նկատել էլին, թե վորքան մեծ նշանակություն ունի ցանել լավ սերմ: Ներանք սկսել էլին ջոկել սերմացուն, և սրանից հունձն ավելի չեր ստացվում:

Յերբեմն հունձը չերեք անգամ ավելի չե լինում, և հացահատիկներն ել ավելի լավ հատկություն են լինում:

Ի՞նչպես այստեղ չմտաբերել հետևյալ առածը՝ ինչ վոր ցանես, են ել կհնձես:

Լիբիխի գործը շարունակեցին և այժմ ել շարունակում են ուրիշ գիտնականներ զանազան չերկրներում: Նրանք հնարեցին հողի մշակության, կանոնավոր անասնապահության, արհես-

տական պարարտացման վերաբերյալ նոր բազմաթիվ միջոցներ:

Մեզ մոտ ել՝ Հայաստանում, վերջին 15—25 տարիների ընթացքում մի վորոշ բան կատարված ե գյուղատնտեսությունը բարձրացնելու գործում: Զանազան կողմերում աշխատում են մասնագետ գյուղատնտեսներ, ծանոթացնում են բնակչությանը կատարելագործված գործիքների հետ, բացատրում են նրանց կազմությունը և թե ինչպես պետք ե նրանց գործածել:

Գյուղատնտեսներն ուշադրությունը ուսումնասիրում են շրջանի հողի առանձնահատկությունները, խորհուրդ են տալիս ցանել այս կամ այն հացահատիկը կամ ճաշակելի բույսերը: Ինչ կերպ կարելի չե հաստատապես ասել, վոր վորևե շրջանի համար ամենահարմար ցանքսը կարող ե լինել այս և վոչ մի ուրիշ տեսակ հացահատիկ: Ամենաոգտավետ պարարտացումն այս ե և վոչ մի ուրիշ տեսակը:

Սրա համար կազմակերպում են փորձնական դաշտեր: Գյուղատնտեսների հսկողությունը այս դաշտերում կատարվում են ամեն տեսակ ուսումնասիրություններ՝ հողի մշակության վերաբերմամբ, պարարտացման, զանազան հացահատիկեր և խոտեր ցանելու փորձերով: Այս չեղանակով գործնականապես համոզվում են, թե ինչը կա-

բող ե իսկապէս ոգտաւեա լինել տեղական
գյուղատնտեսութեան:

Փորձնական դաշտերը գյուղական բնակչու-
թեանը մի մեծ ոգուտ ել են տալիս. ամեն մի
ցանկացող իր աչքերով կարող ե տեսնել այս
դաշտերում, թե ինչպէս պետք ե մշակել հողը,
ինչպէս պետք ե արհեստական ձևով պարար-
տացնել և այլն:

Ահագին ոգուտ բերին գյուղատնտեսութեան
արհեստական պարարտացումը և ընտրված սեր-
մերը:

Զրուցի յեվ ԵԱՐԱԳՐՈՒՅԱՆ ԿԱՄԱՐ.— Ի՞նչու հո-
ղը պետք ունի ժամանակ առ ժամանակ հանգստե-
նալու: Բանն ի՞նչ տարի շարունակ հանգստանում ե հո-
ղը խոպան տնտեսութեան միջոցին. յեռադաշտյանի
միջոցին հողը հանգստանում ե յերեք տարին մի
անգամ: Այս բաւական ե, ի՞նչով կարելի յե կըր-
ճատել նրա համար անհրաժեշտ հանգստի ժամա-
նակամիջոցը: Չեր տեղերում հողը պարարտացնում
են: Ի՞նչով: Բացի աղբից ել ինչո՞վ կարելի յե պա-
րարտացնել հողը: Չեր գյուղի գյուղացիները գնում են
արհեստական պարարտացման նյութեր: Վերտեղ: Վա-
ղմեց են սկսել գործադրել արհեստական պարար-
տացումը: Վեր ժամանակից և վերջան:

11. ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՎԱԾ ՀՈՂԱԳՈՐԾՈՒ- ԹՅՈՒՆ—ԲԱԶՄԱԴԱՇՏՅԱՆ.

Ամեն մարդու հարկավոր ե հանգիստ և սնունդ:
Ամենատեղ մարդն անգամ չի կարող աշխատել,

յեթե նրան հանգիստ և սնունդ չտրվի: Մարդիկ
նկատեցին, վոր հողին ել նույնպէս հարկավոր ե
հանգիստ: Նրանք ցանում ելին հողաբաժինը
հինգ տարի շարունակ և հետո յերկարատե հան-
գիստ տալիս նրան—25 տարի—սա կոչվում եր
խոպան տնտեսութուն (залежное хозяйство): Հետո
պնսկէս արին, վոր վարելահողի կէսն ամեն տա-
րի հանգստանում եր, մյուս կեսը ցանվում—յերկ-
դաշտյան տնտեսութուն (двухполье): Բնակչու-
թեանն ավելացավ, և սկսեցին հանգիստ տալ
հողի յերրորդ մասին—յեռադաշտյան տնտեսու-
թուն (трехпольное хозяйство):

Մարդիկ վերջ ի վերջո հասկացան, վոր, բա-
ցի հանգստից, հողին հարկավոր ե նաե կեր—
պարարտացում: Թվում եր, թե ինչ վոր հարկա-
վոր եր—բոլորն արված եր. հողին հանգիստ ե
տվում, տրվում ե նաե կեր, ուրեմն պետք ե ա-
վելի շատ հունձ տա: Յեվ հողը տալիս եր: Բայց
հասավ ժամանակը, և միջանի տեղերում հացն
սկսեց չբավականացնել: Բնակչութունը բող-
մացել եր, և հողը չեր կարողանում բոլորին
կերակրել:

Ռուսաստանում բնակչութունը միշտ նոսր ե
յեղել, քան մյուս յերկրներում: Այսպէս ել մը-
նում ե նաե այժմ: Մինչդեռ Յեվրոպայի մյուս
յերկրներում XVIII դարի վերջում հացահատիկ-

ները չեցին բավականանում: Ավելի պարզելու համար առջ բերենք զանազան պետութունների բնակչության միջին խտությունը:

Վոչ միայն զանազան յերկրներում, այլև միևնույն նահանգի զանազան գավառներում բնակչության խտությունը միատեսակ չէ: Իսկ յեթե վերցնենք մի վորևե գավառ, այստեղ ել, ամենայն հավանականութամբ, կլինեն գավառակներ բնակչության տարբեր խտությամբ:

ԽՍՀՄ-ի յան և այլ յերկրների բնակչության խտության տարբերությունը շատ մեծ է: Այս պատճառով ել Խորհրդային Միության մեջ այսքան յերկար ժամանակ պահպանվել է խոպան (залежное) տնտեսությունը և այժմ ել այնպես հաստատուն կերպով պահպանվում է յեռադաշտյանը (трехполье): Խիտ բնակչություն ունեցող յերկրներում մարդիկ չեցին կարող կերակրվել յեռադաշտյան տնտեսությամբ: Նրանք սկսեցին մտածել և հնարեցին բազմադաշտյան տնտեսությունը: Բազմադաշտյան տնտեսության միջոցին վարելահողը բաժանում են վոչ թե յերեք, այլ հինգ և ավելի դաշտերի: Հանգստանանալու (под пар) թողնում են միայն մի դաշտ, յերեքն ել վոչ մինը: Մի բանի դաշտեր ցանում են զանազան հացահատիկներով, իսկ մնացածները՝ ճարակելի խոտերով, ինչպես՝ առվույտը,

ասպաստ (люцерна), վիկ (Vicia sativa, вика), ինչպես նաև արմատապտուղ բույսեր՝ ճակնդեղ, գազար, բոդկ: Վորոշ կարգով դաշտերի ցանքսը փոփոխվում է. ուր ճարակելի խոտեր ելին ցանված՝ ցանում են հացահատիկներ, իսկ ուր հացահատիկ եր ցանված՝ ցանում են ճակարելի խոտեր բույսեր:

Գյուտն ուղիղ եր, հացահատիկները միշտ ավելի լավ են աճում, յերբ ցանվում են ճարակելի խոտերից և բույսերից հետո: Այս բույսերի յերկար և ամուր արմատները փափկացնում են հողը, խոտերի արմատները փտում են հողի մեջ և նրան պարարտացնում: Բազմացան (многopольное) տնտեսության միջոցին ստացվում է շատ հացահատիկ և տավարի համար զանազան տեսակ կեր: Մարդիկ ոկսեցին խոպան (залежное) տնտեսությամբ և հասան մինչև բազմադաշտյանը:

Թե վորքան մեծ եր գյուղատնտեսության մեջ կատարված առջադիմությունը, կարելի չէ տեսնել հետևյալ որինակից: Մի ընտանիքի համար հարկավոր է միջին թվով չորս դեսյատին ցանք զանազան հացահատիկների: 24 դեսյատին հողաբաժնով կարելի չէ կերակրել՝ միադաշտյան տնտեսության միջոցին միայն մի ընտանիք, յեռադաշտյանի (при трехпольной)՝ չորս, իսկ բազմադաշտյանի՝ վեց ընտանիք:

Սոսլան անտեսությունը դեռևս բոլորովին չի վերջացել մեր մեջ: Նա դեռ միջանի տեղերում գոյություն ունի: Այս տեղերում հողն անտառապատ է և խոնավ: Հացահատիկը վատ է բուսնում: Այս պատճառով ել այստեղի բնակչությունը նոսր է:

Այսպես, ուրեմն, այժմ պատահում են հողի մշակման զանազան յեղանակներ՝ խոսլան (залежное), յեռադաշտյան (трехполье) և բազմադաշտյան (многополье). խոսլան անտեսությունը գոյություն ունի դառերից ի վեր, յեռադաշտյանն սկսված է մոտավորապես 400 տարի առաջ, իսկ բազմադաշտյանը միայն այժմ է մուտք գործում:

Զուգի յեվ Շառագուրջյան համար.— Լուծեցեք այսպիսի մի խնդիր.— քանի՞ ընտանիք կարող են կերակրվել 72 դեպատին տարածության հողաբաժնից խոսլան (при залежном) անտեսությամբ, յեռադաշտյան (при трехпольном), բազմադաշտյան (многопольном), և քանի՞ անգամ ավելի բազմադաշտյան ժամանակ, քան խոսլան տրնտեսության: Ձեր գյուղում վարելահողը քանի՞ մասերի յե բաժանված (на сколько полей поделена): Ձեր մեծերը հիշում են, թե յիրր և ձեր տեղում սկսվել յեռադաշտյանը: Ինչո՞ւ այժմ չի կարելի վերադառնալ յիրկրագործության հին յեղանակին: Ձեր գյուղում քանի՞ դեպատին վա-

րելահող է ընկնում ամեն մի շնչին: Ձեզանում ցանում են ճարակիլի խոտեր: Վճրալիսին: Վաղո՞ւց են սկսել ցանել այդպիսին: Ո՞վ սկիզբ դրեց դրան:

12. ՅԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՅԵՎ ԱՆԱՍՆԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ ՍՌԱԶԱԴԻՄՈՒԹՅՈՒՆԸ.

Կենդանական յեվ բուսական կերակուր.— Գարնան դալով հալվեցին ձյունները և կենդանացավ յերկիրը: Արևն սկսեց տաքացնել ավելի և ավելի: Յերկրի միջից սկսեցին յերևալ խոտերի քնքուշ ծիլերը: Շուտով ամեն տեղ սկսեց կանաչել: Վճրաեղից բույսերը սնունդ ստացան իրենց աճման համար:— Հողից, ջրից և ողից: Հողի մեջ բույսերի արմատները ծծում են զանազան հյութեր և տալիս ցողունին և տերևներին, իսկ ինչ-վոր չկա հողի մեջ, բույսերի տերևներն ստանում են ողից: Այսպես են սնվում բոլոր բույսերը: Յերկարատե ձմռանը նիհարել են կենդանիները: Նրանք դժվարությամբ են կերակուր գտնում, յերբ տիրում է սառնամանիք, և հողը ծածկված է ձյան հաստ շերտով: Բայց յեկավ գարունը, նրան հաջորդեց ամառը— ուտեստ՝ վորքան կուղեո: Կարելի չե ազատ արածել թաքմ և հյութալի խոտեր մարդագետիններում, ուտել մատաղ ծիլերն անտառում: Կենդանիներն ու-

տում են և գերանում: Նրանք չգիտեն, թե ում
ոգտին կերթա իրենց միսը:

Մարդուն ել պետք է սնունդ: Շրջակայքն ամ-
բողջ լի չէ ամեն տեսակ բույսերով—բավական է
և՛ մարդուն և՛ կենդանիներին: Բայց մարդը չեր
կարող խոտ ուտել և ճուղեր կուլ տալ, ինչպես
անասունները: Նա ընտրում էր միայն ուտելի
բույսեր և բանջարեղեններ, իսկ այսպիսիները
շատ չեն բնության մեջ. միքանի տեղերում չա-
փազանց քիչ են: Յեվ այնտեղ, ուր կենդանի-
քը կարողանում էլին տոգելու չափ ուտել, մարդն
ստիպված է չ'դել քաղցած մնալ: Ահա այդ
ժամանակ նա սկսել է սպանել կենդանուն և
ուտել միսը:

Այսպես է կատարվել աշխարհում դարերից ի
վեր: Հողը, ջուրը և ոգը սնուցանում են բոլոր
ապրողներին՝ բույսերին, անասուններին, մարդ-
կանց: Բույսերը սնունդ են ստանում հողից և
ոգից, խոտակեր կենդանիները սնվում են բույ-
սերով, իսկ գիշատիչներն իրենց թուլ չեղբայր-
ների մսով: Մարդը սնվում է բույսերով և կեն-
դանիների մսով, գլխավորապես խոտակերների,
ինչպես են՝ վոլխարները և չեղջուրավոր կեն-
դանիները:

Մարդու ստամոքսները և ստամոքսն այնպես են
կազմված, վոր նա կարող է իբր կերակուր գործ

ածել միայն շատ քիչ բույսեր: Բնության մեջ
կան մոտ 150,000 տեսակ բույսեր: Սրանցից
միայն 300-ը ոգտավետ են մարդկանց—միքա-
նիսը հում, մյուսները պատրաստված ձևով: Մը-
նացած բույսերի մեջ ևս կան սննդական նյու-
թեր, բայց մարդ չի կարող նրանց ուտել. ստա-
մոքսը չի մարսում: Բայց և այնպես այս վոչ-ու-
տելի բույսերն ել ծառայում են մարդուն սննդ-
դյան համար:

Այդ ինչպես—վոչ-ուտելի բույսերը ծառայում
են սննդի համար: Մարդու համար ուտելի չեն,
բայց պիտանի չեն խոտակեր կենդանիներին: Սը-
րանց ատամները հեշտությամբ ծամում են, և
ստամոքսը մարսում զանազան խոտեր, ծառի
ծիլեր, տերևներ և ուտելի բույսերի և պտուղ-
ների կոշտ մնացորդները: Կենդանիների որդա-
նիզմի մեջ ընդունված սննդի մի մասը դառնում
է արյուն, միս և ճարպ: Իսկ միսն ու ճարպը
մարդկային ստամոքսը հեշտությամբ մարսում է:

Բանից դուրս է գալիս, վոր կենդանիները
սնվում են մարդկանց համար անպետք բույսե-
րով, իսկ մարդիկ այդ կենդանիների մսով: Սի-
բիրի տունդրաների մեջ համարյա բոլորովին չեն
բուսնում ուտելի բույսեր: Յեվ անհնարին պետք
է լիներ մարդուն այդտեղ ապրել, չեթե վոր Սի-
բիրում չգտնվեր չեղջերուն, վորի միակ սնունդն ամ-

բողջ տարվա ընթացքում մամուլն է: Յեւ ահա չեղջերուն կերակրվում է սպիտակ մամուլով, իսկ Սիբիրի այլազգին՝ չեղջերուով: Այստեղի մարդիկ ուտում են վոչ միայն չեղջերուի միսը, այլ և այն չմարսած մամուլը, վոր դառնում են նրա ստամոքսում: Հում մամուլը մարդկանց համար մարսելի չէ, իսկ միառժամանակ մնալով չեղջերուի ստամոքսում, դառնում է դյուրամարս:

Այսպիսով մարդն իր զարգացման ամենանախնական աստիճաններում ընտելացավ բուսական և կենդանական թագավորութունների բոլոր հարստութուններին: Բույսերից միջանիսն ինքն եր ուտում, իսկ մեծագույն մասն ոգտագործում եր խոտակեր կենդանիների միջոցով: Կենդանին ծառայում է մարդուն, այսպես ասած վորպես սի մեքենա, վորը փոխաբերվում է նրա համար անհատական թույսերը մսի յեւ կաթի:

Կենդանիների միսը դուր չեկավ մարդկանց: Փոխանակ հավաքելու ճաշակելի բույսեր և բանջարեղեններ, նրանք սպանում էին կենդանիներին և կերակրվում նրանց մսով: Միսը գլխավոր սնունդն եր կազմում վայրենի-վորսորդի, իսկ բույսերը՝ ոժանդակութուն՝ անհաջող վորսորդութան միջոցին: Այսպես ելին ապրում չերկար ժամանակ, մինչև վոր սովորեցին ընտելացնել

կենդանիներին և նրանց տճեցնել: Այս մի նշանավոր փոփոխութուն եր մարդկանց կյանքում:

Մի վայրենի վորսորդի հարկավոր եր 900 դեսիատին չերկիր, վորպեսզի դժվարությամբ կարողանար հալթհալթել իր սնունդը: Իսկ նույն չափ հողաբաժնի վրա կարող եր ապրել տասը քոչվոր-անասնապահ: Վորսորդները դարձան անասնապահներ, սակայն կերակուրը մնաց դարձյալ նույնը՝ կենդանիների միսը: Միայն անասնապահը կարողանում եր ավելի հեշտությամբ ձեռք բերել, քան վորսորդը: Սակայն հասավ մի ժամանակ, չերբ բնակչութունն ավելացավ, և հնարավոր չեղավ այլևս հարմար արոտատեղիներ գտնել անասունների համար: Կամատկամա մարդիկ ստիպված էին մտածելու միայն սնունդի մասին:

Զուլցի յեւ Եւրազիայի համար. — Ինչպիսի են կոչվում այն բույսերը, վորոնց մարդը չի կարողանում ուտել: Նրանք ինչ՞ու չեն անճարակելի: Նրանք անողո՞ւտ են մարդկանց անդի համար: Ինչ՞ու կենդանիներին մեքենա չեն կոչում, վորը փոխաբերվում է մարդկանց համար անճաշակելի բույսերը:

Անասնապահություն յեւ կենդանաբուծություն. — Դուք արդեն գիտեք, թե ինչն ստիպեց

քոչվոր անասնապահներին մտածել, բացի կենդանական կերակրից, ուրիշ սննդի վրա. — բնակչության ավելացումը և հարմար ու ընդարձակ արոտանքի նվազումը: Կարիքն ստիպեց մարդկանց աճեցնել հատիկային բույսեր՝ չեղիպտացորեն, ցորեն, բրինձ: Նրանք նկատեցին, վոր մի փոքրիկ հողաբաժնից կարելի չեր հավաքել շատ հատիկներ: Բայց մարդիկ գնալով ավելանում էին, վարուցանքան ավելանում էր, հողի մշակության միջոցները լավանում էին. խոպան տնտեսութունը փոխարկվում էր չերկդաշտյանի (двух полье), իսկ չերկդաշտյանը չեռադաշտյանի (трехполье):

Մարդիկ ցանում էին վոչ միայն հացահատիկներ, այլև մտածում էին ընտրել ամենալավ հատիկները ցանքսի համար, և այսպիսով ստացան հացահատիկների նոր տեսակներ, վորոնք ավելի սննդարար էին, քան առաջվանները: Բուսական կերակուրը հետզհետե դարձավ մարդկանց գլխավոր սնունդը. բայց և կենդանական կերակուրը չանհետացավ նրանց սեղանից: Մարդիկ շարունակում էին աճեցնել կենդանիներ՝ նրանց մսի, բանվորական ուժի և աղբի համար: Մի ծառայության փոխարեն կենդանիներն սկսեցին չերեք ծառայութուն մատուցանել չերկրագործին. նրանց ոգնությամբ նա մշակում էր հողը, կերակրը-

վում էր նրանց մսով և աղբով պարարտացնում արտերը:

Ճիշտ է, չեռադաշտյան տնտեսության միջոցով չի կարելի աճեցնել տավարի ահագին նախիրներ: Բայց և այնպես ամեն մի չերկրագործ ունի մի չերկու հատ բեռնակիր (рабочий) անասուն և միքանի ընտանի մանր կենդանիներ և թռչուններ, ինչպես՝ խոզ, վոչխար, հավ, սագ: Ընտանի կենդանիներին կերակրելու համար մարդիկ սկզբում տալիս էին իրենց հացի մի մասը, հետո ավելորդները՝ հարզը և խոհանոցի մնացորդները: Մարդկանց ձեռնաու չեր հնձի մի մասը կենդանիներին տալը. նա նրանցից ավելի չեր ստանում, քան թե տալիս էր: Նա տալիս էր նրանց հացի մի մասը և իրեն անպետք բաները, իսկ դրանց փոխարեն ստանում էր բանվորական ուժ, միս, բուրդ, մորթի և աղբ:

Ժամանակի ընթացքում մարդիկ տնտեսության մեջ մի կարևոր կատարելագործութուն ել մըտցրին: Յերկու տարի իրար չետեից ցանել մի վորևե հացահատիկ միևնույն հողաբաժնում ձեռնաու չե. հողը լավ չի բուսցնում: Այս պատճառով ել վարելահողի մի մասը թողնում էին հանդստանալու, իսկ չեթե հանդստյան թողած դաշտի վրա ցանեն ճարակելի խոտեր, դրանից հետո հացահատիկն ավելի լավ կբուսնի: Յեվ ահա մար-

դիկ սկսեցին խոտ ցանել: Մինչև այս, հանգստացող դաշտը դատարկ եր մնում, այնուհետև սկսեց բավականաչափ ոգուտ բերել:

Մի ժամանակից հետո մարդիկ մտածեցին վաբելահողը բաժանել վոչ թե յերեք, այլ հինգ, վեց և ավելի մասերի: Միքանի մասերի վրա ցանեցին հացահատիկներ, իսկ մյուսներին՝ ճարակելի խոտեր և արմատապտուղներ: Հացահատիկների ցանքսը փոքրացավ, բայց սրա փոխարեն ավելացավ անասունների կերը: Մարդիկ հաշվեցին, վոր այս ավելի ձեռնտու չե, ավելի կեր կա, ասել ե՝ կարելի չե ավելի անասուններ պահել: Իսկ լավ կերակրած անասունները գերազանցորեն հատուցանում են չստացված հացահատիկների փոխարեն, տալիս են ավելի շատ բանվորական ուժ և լավ միս:

Միքանի տեղերում, ուր առանձնապես լավ աճում են խոտերը, արհեստական մարգագետինները նեղում են արտերին: Հացահատիկների ցանքսերը կրճատվում են, իսկ խոտերի ցանքսերը տավարի համար ավելանում են:

Մարդիկ սկսում են պարապել կենդանաբուծությամբ: Նրանք վոչ միայն աճեցնում ելին կենդանիներ, այլև լավացնում ելին նրանց սեռը: Մարդիկ ընտրում ելին կենդանիներին ըստ վորևե ձեռնտու հատկության (ըստ մսի, կաթի, բրդի,

ուժի), կազմակերպում ելին հարմարավոր կենդանաբուծական ագարակներ, բանիմաց կերպով կերակրում և խնամում ելին նրանց:

Չանցան հարյուրավոր տարիներ, ու մարդիկ ապշեցուցիչ հաջողության հասան: Կարողացան պատրաստել կենդանիների կաթնատու, մսատու և աշխատավոր տեսակներ: Մրանք արդեն բոլորովին ուրիշ, նոր տեսակի անասուններ ելին, յերբեմն շատ բաներով՝ իրենց տեսքով և հատկութուններով բոլորովին նման չելին իրենց նախնիքներին: Մրանում շատ շուտ կհամոզվեք, յթե վոր համեմատեք նկարված զանազան տեսակի կենդանիները միմյանց հետ:

Յերբ մարդիկ սկսեցին մշակել հողը բաղմացան յեղանակով և ցանել ճարակելի խոտեր ու արմատապտուղներ, գյուղատնտեսության բնույթը բոլորովին փոխվեց: Բաղմացանի միջոցին ամբողջ հողն աշխատանքի մեջ եր, մի մասում մարդիկ ցանում ելին հացահատիկներ, մյուսը դարձնում արհեստական մարգագետիններ: Այս բավականաչափ մարգագետինները հնարավորութուն ելին տալիս մեծ ոգուտով պարապելու կենդանաբուծությամբ:

Հնումը յեղել են շատ ընդարձակ արոտատեղիներ և պտղատու հողեր: Բայց յերբեք մարդիկ չեն ունեցել այնպիսի անասուններ, յերբեք

չեն հավաքել այնքան զանազանակերպ հացահատիկներ, ինչպես այժմ: Մինչդեռ տարածությունը հնումն անհամեմատ գոհացուցիչ է յեղել, քան այժմ: 900 դեսիատին տարածության վրա հազիվ կերակրվում էր մի վորսորդ: Այս միևնույն հողաբաժնի վրա ապրել են տասը յերկրագործ: Խոպան (залежное) անտեսության միջոցին 900 դեսիատինի վրա կերակրվել են 40 ընտանիք, յերկդաշտյանի (при двухпольи)՝ հարյուրից ավելի, յեռադաշտյանի՝ 150 և բազմացանի՝ 200 ընտանիքից ավելի:

Ստուգենք այս հաշիվը, տեսնենք ուղիղ ե: Վերստուգելու համար վերցնենք յեռադաշտյանը (трехполье), վորովհետև Ռուսաստանում բազմացան անտեսությունը դեռևս ընդհանրացած չէ, և համարյա ամեն տեղ տիրում է յեռադաշտյան անտեսությունը: Վերևն ասացինք, վոր յեռադաշտյան անտեսության միջոցին (при трехполии) 200 դեսիատինից կարող է կերակրվել 150 ընտանիք: Յուրաքանչյուր ընտանիքում հաշվելով 6 հոգի (չափահասներ և յերեխաներ), կստանանք 900 հոգի: Ուրեմն՝ ամեն մի հողուն գալիս է մի դեսիատին: Հաշիվն, ուրեմն, ուղիղ է. այժմ նահանգներ կան, ինչպես, որ՝ Կիևի, ուր բնակչության ամեն մի հողուն միջին թվով ընկնում է մի դեսիատին և միջանի սաժեն:

Քր ուլցի յեվ Եսրաքության համար. — Ի՞նչ ծառայութուն են մատուցանում մարդուն կենդանիները: Ի՞նչու յեռադաշտյան անտեսության միջոցին դժվար է պահել շատ կենդանիներ: Ի՞նչ պիտի հողագործության միջոցին կարելի չէ ընտանի կենդանիների կանոնավոր աճեցումն ու տեսակի կատարելագործումը: Ի՞նչու: Իմացեք, թե ձեր նահանգում քանի՞ դեսիատին հող կա: Ամբողջ բնակչությունը վճարան է: Վճարքան դեսիատին հող է ընկնում ամեն մի բնակչին: Ձևակերպեցեք այս քառակուսիով, նման այն քառակուսիների, վոր դժված են «կատարելագործված հողագործութուն—բազմացան» հոգվածում:

13. ՋՐԻՆ ՏԻՐԱՊԵՏԵԼԸ.

Կռիվ ջրի դեմ. — Մեզանից 70 տարի առաջ մի ճանապարհորդ գնացել էր Հոլանդիա: Հոլանդիան մի փոքրիկ պետութուն է, վորի մեծությունը հազիվ հավասարվի Մոսկվայի նահանգին: Ճանապարհորդն անցավ ամբողջ Հոլանդիան ծայրից ծայր, այցելեց բոլոր խուլ անկյունները և ամեն տեղ միևնույն բանը նկատեց — հողի մեծ կարիք:

Հոլանդիայում բնակիչները բավական շատ են, մոտ 5 միլիոն (Մասկվայի նահանգում մոտ 3 միլիոն), իսկ հարմար հողեր քիչ կան, մանավանդ պետության ծովափնյա մասերում: Այստեղ ավել-

ըը շատ ցածր են: Շատ տեղերում ծովը ծածկել է ծովափնյա հողը. ուր առաջ մարգագետիններ կային, այնտեղ աղի ջրի լճակներ են դուրսացել: Ամեն տարի ծովը խլում էր հողանդացիներին ավելի և ավելի հող. չերկրի մեջ էլ շատ հող բռնված էր լճերով և ծածկված ավազով:

Այսպիսի լճերից մինի՝ Գարլեմի մոտ ճանապարհորդը չերկար ժամանակ ապրեց: Շատ անգամներ նա նավակով զբոսնեց այդ լճի վրա: Յեղատեղ էլ կար զբոսնելու. լիճը բռնում էր 16,000 դեռ. տարածություն: Գնաց ճանապարհորդը: Իսկ 10 տարուց հետո դեպքը նորից բերեց նրան դեպի Գարլեմ լիճը:

Զարմացավ ճանապարհորդը: Նա շատ լավ հիշում էր շրջակայքը և խակուհն ճանաչեց: Այնտեղ, ուր չերբեմն նա զբոսնում էր նավակով, կանգնած էր մի ամբողջ քաղաք, 20,000 բնակիչներով: Դա կոչվում էր, ինչպես և լիճը, Գարլեմ: Ուղիղ փողոցներ՝ տնկված ծառերով, մաքուր տնակներ, չեկեղեցիներ, դպրոցներ, մի խոսքով՝ իսկական քաղաք:

— Ի՞նչ չեղավ լիճը, — հարցրեց զարմացած ճանապարհորդը մի գարլեմցու: — Միթե տաս տարվա ընթացքում չորացավ:

Նա ծիծաղով սլատասխանեց.

— Շատ չերկար պիտի սպասե՛լինք, վոր նա չորանար. դուցե և չհասնե՛լինք այդ ուրին: Վնչ, մենք ինքներս ջրհաններով քաշեցինք լճի ջուրը և ցամաքացրինք: Իսկ ջուրը տարանք մոտակա գետակը:

Ճանապարհորդը զարմացած շարժեց ձեռքերը:

— Իսկ վճռքան նստեց այդ աշխատանքը:

— Մոտ իննը միլիոն ուրբի, — պատասխանեց գարլեմցին: — Դրամ շատ գնաց, բայց և քսան հազար մարդ տեղ գտավ ապրելու:

Հողի պակասությունն ստիպեց հողանդացիներին կռիվ սկսել և ծովի դեմ: Յեղ պատճառ էլ կար: Ծովն ամեն տարի հեղեղում էր 600,000 դեռ. հող: Ի՞նչ արին հողանդացիները: Նրանք սկսեցին ցած տեղերը պատել հողե ամուր պատնեշներով: Կազմվեցին ընդարձակ գոգեր, սրանց հատակին խանդակներ փորվեցին ջրի հոսանքի համար: Սակայն խանդակները շուտով լցվեցին ջրով. պետք էր դատարկել: Ի՞նչպես անել: Հողանդացիներն ավելի բարձր տեղերում շինեցին չերեք ջրհոր — ավազաններ, մինը մշուսից բարձր էր ծովի ջրի մակերևույթից: Գոգից ջուրը ջրհաններով հանում լցնում էին առաջին ջրհորը, նրանից չերկրորդ ջրհորը և հետո՝ չերկրորդից չերրորդը: Այստեղից արդեն նա ինքն իրեն հոսում է դե-

պի ծովը: Զրհանները գործում են քամու յերեսուն աղորիքներով, իսկ քամի չեղած միջոցին գործում են յերկու շողեշարժ ջրհաններ: Այսպիսով հոլանդացիները ծովից բռնագրավեցին 400,000 դես. հող:

Յերբ մարդիկ առաջին անգամ սկսեցին պարապել յերկրագործությամբ, ազատ հող բոլոր յերկրներումն ել շատ կար: Ամեն մի մարդ ընտրում եր իր համար մի հողաբաժին, վորն իրեն ավելի դուր եր գալիս: Անցավ ժամանակ. ազգաբնակիւթյունն ավելացավ, և մարդիկ ստիպված ելին վերցնել վատ հողերն ել: Յեւ վորքան ավելի խտանում եր մի յերկրի ազգաբնակիւթյունը, այնքան ավելի քիչ եր մնում վարելահող: Մարդիկ սաստիկ զնահատում ելին հարմար հողերի ամեն մի կտորը: Միջանի տեղերում, ինչպես, որ, Հոլանդիայում, նրանք մեծ ուժ և միջոց ելին սպառում, վորպեսզի անպետք հողը մշակելի դարձնեն:

Նախ հարկավոր ե բացատրել, թե ինչ ե նշանակում միջին քանակիւթյուն, ինչի համար ենապետք և թե ինչպես պետք ե իմանալ:

Դուք կարգացիք «Վար կենդանիներով» գլխի մեջ, վոր ձին մարդուց 8 անգամ ուժեղ ե: Դուք կարգացիք և իսկույն հասկացաք, թե վորքան մեծ յեղավ մարդու ոգուտը, յերբ նա լծեց նը-

րան արորին: Մենք համեմատեցինք ձիու ուժը մարդու ուժի հետ: Բայց չե՞ վոր մարդիկ տարբեր ուժի չեն. ձիերն ել տարբեր ուժ ունեն: Այստեղ մենք համեմատեցինք միջին ուժով ձին միջին մարդու հետ: Այս համեմատությունը հասկանալի չե և հարմար ե, թեպետև վոչ ամեն մարդ անպատճառ 8 անգամ թույլ ե ձիուց: Յեւ գրքերում շատ անգամ համեմատում են զանազան միջին քանակիւթյուններ:

Այսպես, որինակ՝ համեմատում են տղամարդու և կնոջ միջին հասակը, միջին հոշնձը, ջրարբի և չոր տեղերի խտրը: Համեմատում են միջին արագությունը յերկաթուղով և պոստային ձիերով, գնացքների միջին արագությունը և այլն: Իսկ միջինը հանում են այսպես: Յենթադրենք, թե պետք ե համեմատել յերկու նահանգների բնակիչների միջին խտությունը. մեզ հայտնի չե յուրաքանչյուրի բնակիչների թիվը և յերկրի տարածությունը: Մենք բաժանում ենք յուրաքանչյուր նահանգի բնակիչների թիվը վերստերի թվի վրա և այսպիսով իմանում, թե քանի մարդ ե գալիս միջին թվով մի վերստի վրա: Հետո այս յերկու միջին թվերը համեմատում ենք միմյանց հետ և իմանում, թե վոր նահանգի բնակչությունն ավելի խիտ ե:

Խորհրդային Հայաստանում չեղել են 46,000

դեսիատին ճահճալին տեղեր, վորից խորհրդալին
իշխանության շանքերով չորացված և 21 հազար
դեսիատին տարածութուն: Սրանով ավելացված
և պիտանի հողերի միջին քանակը:

Ահա թե ինչպիսի աշխատանք են պարտավոր-
վում մարդիկ կրել, յերբ հարմար հողը չի բա-
վականացնում: Այսպիսի աշխատանքը ծանր և
թանգարժեք, սակայն չափազանց ոգտավետ: Այս-
պես, որ., Պոլեսիեյում չորացնելուց հետո հողա-
բաժնի զինն ութ անգամ բարձրացավ:

Ջրույցի յեվ ԵԱՐԱԳՐՈՒՅՈՒՆԻ ԽԱՄԱՐ.— Յերբ
յերկրագործներն ստիպվում են կռվել ջրի դեմ:
Ձեր տեղերում կան մեծ ճահճներ: Ձեռն աշխա-
տել չորացնել նրանց: Ո՞վ և չորացրել:

Համագործակցություն ջրի հետ.— Գետա-
կի փոքր ինչ բարձր ափի վրա տեղավորված են
կանաչած պարտեզներ: Շաբաթը յերկու-յերեք
անգամ պարտեզների տերերը տակառներով ջուր
են կրում և ջրում մարդերը: Պարտեզը պահան-
ջում և հաճախակի վոռոգում. առանց սրան լավ
բանջարեղեն չի աճիլ: Անձրևի վրա չի կարելի
հույս դնել, նա շատ քմահաճ է, հազիվ և պա-
տահում, վոր ցանկացած միջոցին տեղա: Իսկ
բանջարների համար հարկավոր և վոռոգում վո-
րոշ ժամանակ: Այս պատճառով ել պարտեզնե-

րը շինում են դետակների կամ լճակների մոտ,
վորպեսզի դժվար չլինի ջուր կրելը: Յերբեմն
պարտիզպաններն առանձին պատրաստութուն-
ներ են տեսնում գետից ջուր հանելու նավ-
գաններով (ЖОЛОБ), վորով նա անցնում և պա-
րտեզ:

Սակայն մեծագույն մասը բավականանում և
տակառներով, վորովհետև պարտեզներն այնքան
եյ մեծ չեն. կարելի չե և տակառներով կրել
ջուր: Հայաստանում շատ մարդ պարապում և
բացի յերկրագործութունից, նաև պարտիզպա-
նությամբ: Ավելի շատ են պարտիզպանները մեծ
քաղաքների մոտ, վորոնց մեջ հեշտությամբ ծախ-
վում են բանջարները: Բայց վոչ մի գյուղացու
գլխում միտք չի ծագել ջրել իր աշնանացան
կամ գարնանացան արտը: Յեվ հիրավի, ո՞վ և
ջրում վարելահողը: Ձե՞ վոր դաշտը պարտեզ
չե:

Սակայն կան յերկրներ, ուր յերկրագործու-
թյունը կատարվում և ճիշտ այնպես, ինչպես
պարտիզպանությունը, այսինքն՝ վարելահողը ջը-
րում են, կամ ուրիշ խոտքով, վոռոգում են:

Որինակ՝ Յեգիպտոսում, Հնդկաստանում Դը-
րիստոսի ծննդից միքանի հազար տարիներ ա-
ռաջ, գոյություն և ունեցել վոռոգումը: Յեթե
այդ չլիներ, մարդիկ այդ յերկրներում չպիտի

կարողանային ապրել: Այդ տեղերում կլիման չոր և շոգ է. անձրև քիչ է գալիս: Յեթե չվռու-
գեն հողը, վոչ մի բույս չի կարող հասնել, շուրջ
կշորացնի նրան ամենակարճ միջոցում:

Վոռոգումը կատարվում էր գանազան միջոց-
ներով: Յեթե յերկրի մեջ յեղել է մեծ գետ,
մարդիկ փորել են մեծ ջրանցքներ և ջուրը գե-
տից տարել են մի քանի վերստ հեռավորությամբ:
Գլխավոր ջրանցքից ջուրը բաժանվել է վարե-
լահողերի վրա յերկրորդական ջրանցքներով և
արխերով: Յեթե այսպիսի գետ չի յեղել, մար-
դիկ շինել են հեղեղատներում ավազաններ, վո-
րոնց մեջ հավաքվում է ձյան և անձրևի ջուրը:
Այս ավազաններից հարկավոր յեղած միջոցին
ջուրը տարվում էր դաշտերը ջրանցքներով կամ
նավղաններով:

Միջանի յերկրներում մարդիկ վոռոգման մի-
ջոցով շատ անհարմար հողեր դարձրել են մշա-
կելի: Առաջ բերենք մի օրինակ, թե ինչպիսի
հրաշքներ է կատարում վոռոգումը դարավոր ա-
նապատներում: Հյուսիսային Ամերիկայում կա
մի անբերրի անապատային տեղ. նա բռնում է
մոտ քսան միլիոն դեսիատին տարածություն և
կոչվում է «Ամերիկական Մեծ անապատ». ան-
հիշատակելի ժամանակներից այս անապատում
վոչ վոք չի ապրել: Յեվ ինչպես ապրել անվերջ

հրացած ավադների մեջ, վորոնց վրա վորևե
բույսի հետքն անգամ չկա: Միջանի տարի ա-
ռաջ ամերիկական կառավարությունը մտածեց
այդ անապատը դարձնել բերրի յերկիր: 1902թ.
սկսեցին աշխատանքը:

Առաջին գործը յեղավ փորել մի մեծ ջրանցք,
վորով անապատ բերին յերկու հեռավոր գետերի
ջուրը: Բացի ջրանցքից, փորեցին նաև խոր ջր-
հորներ, վորոնց ջուրը հանվում է ջրհան մեքե-
նաներով: Ջրանցքի և ջրհորների մոտի հողերը
բաժանեցին մասերի և նրանց վրա ջուր տարան:
Յերեք տարուց հետո արդեն 270,000 դեսիատին
հող վոռոգվում էր: Անապատի այս մասն արդեն
անճանաչելի յեր: Այնտեղ, ուր միքիչ առաջ տա-
րածվում էր տաք ավազը, այժմ վոռոգվող հո-
ղաբաժիններում աշխատում են հազարավոր
մարդիկ, յերևում են տներ և պարտեզների ու
այգիների առաջին կանաչները: Ամերիկացիներ-
ը վորոշեցին վոռոգել Մեծ անապատի մեծա-
գույն մասը: Սրա համար հարկավոր էր ամբողջ
տարիների լարված աշխատանք, դրամական ա-
հագին զոհաբերություն: Մարդիկ ձեռք բերեցին
20.000.000 դեսիատին հող: Իսկ զիտեք, թե վոր-
քան մարդ կարող է կերակրել այս հողը: Հո-
րանդիայի պես վեց պետություն ազատ կարող
են տեղավորվել այդտեղ, իսկ Հոլանդիան հինգ
միլիոն ժողովուրդ ունի:

Հայաստանն ել ունի անջրտի, անապատային դաշտեր, վորոնք դարերից ի վեր անողուտ ընկած են: Այժմ, շնորհիվ խորհրդային իշխանության, շինել են և շինում են ջրանցքներ, վորոնք կյանք պիտի ներշնչեն այդ անապատներին: Այսպես՝ Շիրակի Լենինյան ջրանցքն անցնելու լե 49 վերստ, վորից յերկու վերստ 190 սաժենը տոննել է: Սա ջրելու լե 13,000 դեսիատին տարածություն: Եջմիածնի ջրանցքն անցնում է 21 վերստ և ջրում 900 դեսիատին: Յերեանի Մամուկի ջրանցքն անցնում է 7 վերստ և ջրում 1000 դեսիատին, Եվլիարի Հյուսիսաշեն ջրանցքն անցնում է 14 վերստ ջրում 1500 դես.:

Վոռոգումը միանգամայն ավելացնում է հացահատիկների հունձը: Որինակ, մի կալվածքում վոռոգումից առաջ մի դեսիատինից ստացվում էր 16 փ. հաճար և 28 փ. ցորեն, իսկ վոռոգումից հետո՝ հաճար 45 և ցորեն 95 փութ, այսինքն յերեք անգամ ավելի: Բացի դրանից՝ վոռոգումը լավացնում է հացահատիկի հատկությունը:

Զուլցի լեզվ Շարագուքյան համար. - Ի՞նչ ընդհանուր նպատակ ունեն մարդիկ յերկրը վոռոգելու և չորացնելու միջոցին: Ի՞նչն է յատկում մարդկանց դիմելու ջրի համադորձակցության: Ձեր տեղն արդյոք չի՞ վնասվում հաճախակի լե-

րաշտից: Ձե՞ք տեսել կամ չե՞ք լսել, վոր ձեր բնակված տեղում վոռոգելին արտերը: Ձեր տեղերում չե՞ն շինել ավազաններ ձեղեղատներում: Ի՞նչ նպատակով են շինել:

14. ԶՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԱԿ

Ավազակույսեր (дзюны). - Բալտիկ ծովի ափերը շատ տեղերում ծածկված են թռչող ավազներով: Սաստիկ քամիների միջոցին այս ավազները շարժվում են և տեղ տեղ 40 սաժեն բարձրություն թռնալով կազմում: Այսպիսի ավազային թմբերը կոչվում են ավազակույսեր, ուսներեն՝ (дзюны): Ավազակույսերը մի տեղ չեն մնում. քամիները հետզհետե տանում են նրանց վրայի ավազը և կազմում են նոր ավազակույսեր: Յերբեմն վոռոգելի ժամանակ բարձր ավազակույսերից ավազի հյուսեր թափվում են ներքև: Ահա թե ինչ պատահեց միջանի տարի առաջ Բալտիկ ծովի ափին:

Տասնչորս դյուղացիներ մի յերեկո վերադառնում եյին տոնավաճառից իրենց դյուղը: Ճանապարհն անցնում էր ծովի լճով, ավազակույսերի մոտով: Սալերը կամաց առաջ եյին շարժվում. անիվներն ու ձիերը թաղվում եյին փրկուռ ավազի մեջ, ինչպես ձյունի մեջ: Սրանք դեռ ճանապարհի կեսն ել չեյին անցել, յերբ ծովից սկսեց փչել թարմ քամի: Գյուղացիներն

անհանդստացան և սկսեցին քշել ձիերը: Մեծ չարիք կլիներ, չեթե վոր թռչող ավազները մեջ փոթորիկը բռներ նրանց:

Քամին ըոպե առ ըոպե ուժեղանում եր: Ավազակույտերի գազաթներն սկսեցին ծխել մանր ավազով, կարծես թե խարուկից ծուխ եր բարձրանում: Քամին սաստկուկթյամբ սկսեց փրչել, և սկսվեց իսկական ավազային բուք: Ամբողջ շրջակայքը պատեց թանձր մառախուղով: Ավազն ուժգին մտրակում եր ձիերին, լցնում եր մարդկանց և անասունների աչքերը: Ճանապարհի բոլոր հետքերն անհետացան. ձիերը գնում ելին ըստ բերմունքի, խրվում ելին, ընկնում ելին: Գլուղացիները չերկար թափառեցին ավազային թմբերի միջև: Նրանք աշխատում ելին միայն միմյանցից չբաժանվել, միասին լինել:

Հանկարծ մի բարձր ավազակույտից, վորի մոտով անցնում ելին գլուղացիները, ավազի մի ահագին հյուս գլորվեց: Մարդկանցից և վոչ մինը չկարողացավ նույնիսկ ախ քաշել, ավազը ծածկեց նրանց և թաղեց իր տակ: Վոչ մինը չազատվեց: Բոլորը կորան -- մալգիկ ել, կենդանիներն ել:

Հետևյալ օրը, չերբ փոթորիկը գաղարեց, սկսեցին վորոնել կորածներին: Հեշտ չեր գտնել նրանց կորստի տեղը. ամեն տեղ պատել եր

մերկ, հավասար ավազը, կարծես թե այստեղ մարդկային վոտքն անգամ չեր դիպել: Վերջապես վորոնողները նկատեցին, վոր մի ավազակույտի ստորոտում չերկում ե ինչ-վոր բան: Մոտեցան, տեսնում են, վոր ավազի միջից ցըցված ե ծափալտի ծալը: Սկսեցին չեռ տալ ավազը և հանեցին տասնչորս դիակներ:

Կռիվ ավազի դեմ. — Դուք այս գրքում կարդացիք, թե ինչպես չերկրագործները կռվում են ջրի և չերաշտի դեմ, նվաճում են հողաբաժիններ՝ հացահատիկներ ցանելու: Ավազը նույնպիսի մի թշնամի չե մարդկանց, ինչպիսին չերաշտն ու ճահիճն են, և նրա դեմ ել պետք ե կռվել:

Ավազները լինում են չերկու տեսակի. խոտակալած, այսինքն խոտով պատած և թռչող — այնպիսին, վոր ծածկեցին տասնչորս մարդկանց: Առանձնապես փառալար են թռչող ավազները: Մինչև անգամ վոչ այնքան սաստիկ քամու ժամանակ ել նրանք տեղափոխվում են տեղից տեղ և իրենց ճանապարհին ծածկում հարմար արտերը, մարգագետինները, պարտեզները, արները: Քիչ գետեր և լճեր ել չեն լցրել նրանք:

Յեվրոպական Ռուսաստանում ավազ շատ կա: Միմիայն գլուղացիների հողաբաժինների վրա նրանք բռնում են միլիոն դեսյատին, այսինքն՝

Մոսկվայի ամբողջ նահանգի չերբորդ մասին հա-
վասար մի տարածութուն: Այս ավազոտ հողերի
քառորդ մասն ընկնում է Խարկովի, Կիևի, Ջեր-
նիգովի և Վարոնեժի նահանգներում:

Թռչող ավազները տարեց տարի ավելանում
են: Յեվ դեռ մոտիկ անցյալում մարդիկ զգում
էին իրենց անդոր կռվելու նրանց դեմ և նա-
հանջում էին այս թշնամու առաջ և տալիս էին
նրանց առանց կռվելու իրենց հողը: Բայց չի
կարելի անվերջ չեռ քաշվել. հողը չերբեք չի բա-
վականանա: Յեվ ավազը մի այնպիսի թշնամի
յե, վոր վոչնչով չի հագենալ. լցրեց մի արտ,
ուղղվում է չերկրորդին: Մարդիկ ստիպված ե-
լին խելք թափել և մտածել, թե ինչ կերպ կա-
րող են կանգնեցնել այս թշնամական հարձա-
կումը:

Նրանք սկսեցին այդ ավազների մեջ ծառեր
տնկել. ամենահարմար ծառը հանդիսացավ ու-
ռենու մի տեսակը (шелюга), նա քիչ խոնավու-
թյուն է պահանջում և արագությամբ արմատ-
ներ է ձգում ամենատաք ավազի մեջ: Յեվ նրա
տնկելը մի առանձին աշխատանք չի պահանջում.
արորով ահոս են փորում և տնկում նրա մեջ ու-
ռենու (шелюга) փոստեր կամ մինչև անգամ ամ-
բողջ ճյուղեր, հետո բաց են անում չերկրորդ
ախոսը և ծածկում ուռենին ավազով: Տնկված

շարքերի միջև 2—3 արշին տարածության տեղ
բաց են թողնում: Այս ձևով 4 բանվոր կարող
են կես սրում մի դեսիատին տեղ տնկել ուռե-
նի. նյութ կերթա մոտավորապես $1\frac{1}{2}$ խորա-
նարդ սաժեն: Յերկու-չերեք տարուց կարելի չե
արդեն ուռենին կտրել: Մի դեսիատնից ստաց-
վում է մինչև 5 խոր. սաժեն ճյուղ, վորից պատ-
րաստում են կոդոմներ և կարասիք:

Ուռենին տնկելու չերկրորդ կամ չերբորդ
տարին նրանց շարքերի միջև տնկում են սոճի-
ներ: Սոճին բավական մեծ չեկամուտ է տալիս
12 տարուց հետո, առաջին անգամ քաղհանելիս,
վորը հետո կրկնվում է ամեն 6—8 տարին:

Ավազի դեմ մղվելիք կռիվը բավական հա-
ջող կերպով սկսվեց: Յերեաց, վոր կարելի չե
վոչ միայն հաղթել թշնամուն, այլ և ստիպել
նրան չեկամուտ տալ: Սակայն և այնպես, շատ
ջանք պետք է թափել, վոր կարելի լինի պնդացնել
Ռուսաստանի բոլոր ավազները: Ուշ սկսեցին
այս գործը—միայն քսան հինգ տարի առաջ: Այն
ժամանակ կառավարությունը և զեմստվոն սկը-
սեցին ոգնեգլ լուղացուն. կառավարությունը տա-
լիս եր ճյուղեր պետական անտառներից, դե-
մստվոն դրամ եր բաց թողնում դրանց բերելու,
գործիքներ գնելու և աշխատանքի վերահսկող-
ներ վարձելու:

Ամենից շատ արված է Չերնիգովի և վա-
րոնեթի նահանգներում: Այս չերկու նահանգնե-
րում ամրապնդված է մոտ 40,000 դեսիատին
ավազ: Բայց սա մի փոքր մասն է այն ավազի,
վոր ծածկում և Չերնիգովի դաշտերը: Դեռ տա-
րեցտարի չել ավազն ավելանում է մոտ մի տո-
կոսով: Ուրեմն, չեվրոպական Ռուսաստանում ա-
վազը խլում է մոտ 10,000 դեսիատին հող:

Կռիվ ձորերի դեմ.— Մի թշնամի չել ունի
չերկրագործը. սա ձորերն են: Կարծես խոր կըն-
ճիւնների նման ակոսել են զանազան ուղղու-
թյամբ վարելահողերը և մեծ փնաս են պատճա-
ռում: Ձորերը վոչ միայն խլում են չերկրագոր-
ծից դաշտը, այլ և հավաքում են իրենց մեջ
ջուրը և չորացնում են հողը: Յեւ զբանց թիվը
բավական մեծ է: Խորհրդային Սոցիալիստական
Հանրապետութ. Միութեան միայն չեվրոպական
մասում ձորերը բռնում են այնքան հող, վորքան
և ավազը, այսինքն մոտ մի միլիոն դեսիատին:
Նրանք նման են թռչող ավազին. ավազները
փոխվում են տեղից տեղ և խլում մարդկանցից
հողը, ձորերը չեն շարժվում, սակայն արագու-
թյամբ լայնանում են, խորանում և նույնպես
խլում հողը: Միայն Պադոլսկի նահանգում ձո-
րերը կերել են 100,000 դես. հող, իսկ Սարա-
տովի նահանգում՝ մոտ 55,000 դես.: Վերջան

ժողովուրդ կարող եր կերակրվել այդքան հողով:

Պետք է ասել, սակայն, վոր իրենք մարդիկ
շատ մեղավոր են, վոր իրենց նեղում են այն-
պիսի թշնամիներ, ինչպիսին են չերաշտը, ա-
վազը, ձորերը: Մարդիկ հտրատեցին անտառնե-
րը, և սրանից սկսեցին նվազել վտակներն ու
գետերը: Ոգի և հողի մեջ պակասեց խոնավու-
թյունը:

Իսկ ավազը վճռեղից է: Սրանում, չերկի,
մարդիկ մեղավոր չեն: Վնչ, սրանումն էլ նրանք
անմասն չեն: Մարդիկ վարում ելին խոտակա-
լած ավազները, բավականաչափ հանգիստ չելին
տալիս նրանց և չելին մտածում դրա հետեանքի
մասին, իսկ խոտակալած ավազը հաճախակի
վարվելով դառնում է թռչող և սկսում է իր ա-
վերիչ գործը:

Պետք է առաջին հերթին կռվել ավազի դեմ:
Բայց հնումն ազատ հողերի տարածությունն ան-
համեմատ մեծ եր, քան այժմյանը և մարդիկ
թույլ տվին ավազին բռնելու միլիոնավոր դես-
իատիններ:

Ձորերն ել առաջացել են վարողների ան-
հոգությունից: Քանի դեռ ձորերը փոքր ելին,
մարդիկ նրանց վրա ուշադրություն չելին դար-
ձնում. սպասեցին, մինչև վոր չարիքը հասավ, և
հետո արդեն դժվար եր այլևս հեռացնել:

Վերջիվերջո մարդիկ հասկացան իրենց անփութության հետևանքը և սկսեցին չեռանդով կռվել իրենց թշնամիների հետ: Կռվում են նրանք և ձորերի հետ, սակայն սրանց դեմ մղած կռիվն ավելի դժվար է քան ավազի: Պետք է կանգնեցնել շատ պատվարներ՝ փայտե և քարե, ծառեր տնկել: Այս և՛ թանգ է նստում և՛ մեծ հոգս պատճառում: Չուրը շատ անգամ քշում տանում է: Ձորեր կան, վոր ձգվում են 18 վերստ և ավելի: Գնա կռվիր նրանց դեմ: Այստեղ անհրաժեշտ է բոլոր մարդկանց համագործակցությունը ընդհանուր ոգտի համար:

Սակայն և այնպես, լավ է, վոր վերջապես մարդիկ խելքի չեկան և կռվ սկսեցին ավազի և ձորերի դեմ: Վտանգավոր են այս թշնամիները, սակայն, միահամուռ գործակցությամբ կարելի չե նրանց հաղթել:

Զուգի չեվ Եսրաղուքյան համար. Ձեր տեղում չկան խոտակալած ավազներ: Թռչող: Շատացել են դրանք վերջին ժամանակներս: Հիշեցեք՝ չե՞ն ավելացել ձեր առաջին անգամ տեսնելուց հետո: Հարցրեք այս մասին ձեր մեծերին: Ձորեր կան ձեր տեղում: Շատ են: Ամենամեծը վո՞րքան չերկարութուն կունենա մոտավորապես: Վերջին ժամանակներս մեծացել են այդ ձորերը: Հիշեցեք, չե՞ն մեծացել դրանք ձեր ժամանակում:

Հարցրեք այդ մասին ձեր պապին, հորը, մեծ չեղբայրներին: Ամրապնդում են ձեր տեղում ավազը, ձորերը: Ո՞վ է այդ անուն: Ի՞նչ միջոցով:

15. ԶՈՒՐ ԶԿԱ—ԿՅԱՆՔ ԶԿԱ.

Դեպի անապատ. — Ահա արդեն յոթ ուր է, վոր չես մտել եմ Սահարա, այս աշխարհիս չեքեսի ամենամեծ անապատը: Իմ շուրջը պատած է ավազի և քարերի անսահման ծովը: Կարծես սառած ալիքների նման չերևում են տեղ-տեղ ավազային թմբեր և քարի կարկառներ: Յերկիրն անամպ է, և աֆրիկական կիզիչ արևը վառում է անտանելի կերպով: Սոսկալի շոգից և կուրացուցիչ պայծառ լուսից չերեսի և ձեռների կաշին ստացել է բրոնզե - կարմիր գույն և ուռել է, շրթունքները տրաք-տրաքել են և նույնպես ուռել, քոր չեկող ցանը (зудячая сыпь) ծածկել է մեջքը, ուսերը և կողքերը, աչքերը ցավում եյին:

Ճանապարհն այնքան ծանր էր, վոր մեկ մեկ ինձ թվում էր, թե չես կայան չեմ հասնիլ և կընկնեմ ուժասպառ:

Ծարավը տանջում էր ինձ, և դժվար էր հագենալ տկի միջի տաք ջրով: Յերբեմն, չեմ ծածկում, մահն ինձ չերևում էր վորպես ցանկալի փրկիչ՝ այս համր, տաժանելի տանջանքից: Միայն գիշերը կարելի չեք լինում փոքր ինչ

հանգստանալ: Այսօրվա որն առանձնապես շատ ծանր թվաց: Մինչև անգամ իմ առաջնորդները, արաբները, անապատի այդ ընտելացած բնակիչները, նրանք ել լքված էին:

Միքանի ժամ մենք գնացինք տաք ավազի վրայով և մինչև անգամ կյանքի նշույլ չնկատեցինք: Անապատում չեղած ամբողջ կենդանու-թյունը թափնվել էր քարերի ծերպերում կամ չորացած խոտերի արմատներում: Կեսօրին մենք վրան խփեցինք և ապաստանեցինք նրա ստվե-րում: Կեսօրյա կիզիչ շոգի ժամերը մեզ անվերջ էին թվում: Շրջակայքում տիրում էր խորին լուռություն: Անշարժ պառկած էին ուղտերը, վո-րոճալով: Բայց ահա տաքացած ողի մեջ լսվե-ցին մի տեսակ ձայներ, բարձր, չերգեցիկ, Դրանք լսվում էին բոլոր կողմերից, կարծես թե չե-րգում էին անապատի աներևույթ վոգինները, Յես ակամայից վեր թռա և նայեցի շուրջս:

— Լսում ես, ինչպես են չերգում ավազ-ները, — հարցրեց ավազ առաջնորդը, վսր կոչ-վում եր Իբն-Սալահ: — Դրանք անապատի չերգերն են: Բարի բան չեն գուշակում այդ չերգերը, պարոն: Ավազը չերգում է, կանչում է բամուն, իսկ նրա հետ կթռչի-կգա մահը:

Այն, դրանք «չերգող ավազների» չերգերն էին: Ավազը թմբերի վրայից սփռվում է և այդ

ձայները հանում: Այս նշանակում էր, վոր պետք է սպասել սոսկալի փոթորկին — սամումին: Յես դուրս չեկա վրանից և մի հայացք ձգեցի անա-պատի վրա: Այն առաջվա նման լուռ էր. ավա-զը հանկարծ դադարեց չերգելուց: Սակայն վրա-նի մոտ չեղած բլրի գագաթը կենդանացել էր. նրա վրա դեղին ավազը թեթև ամպի պես պա-տել էր: Միքանի բույե անցավ, և փոշու քու-լան ծածկեց արևը: Այնուհետև նա չերևում էր վորպես կարմիր, հրալին գունդ՝ կարմրավուն մառախուղի մեջ: Հազիվ կարելի չեք լինում շունչ քաշել: Խեղդվում էին և մարդիկ, և կենդանի-ները: Պակասում էր այն ոգը, վորը կարծես վեր էր բարձրացել և թռել կարմրավուն մառախու-ղի հետ: Յեվ մենք զգում էինք, վոր մոտենում է սոսկալի սամումը:

Այսպես անցավ մոտ կես ժամ: Յեվ ահա սկսվեց սամումը: Ավազը կատաղի կերպով պը-տրտվում էր տաք ողի մեջ, արևը մթնեց: Սա-մումի կատաղի ալիքները կարծես թե դղրդեց-նում էին ամբողջ անապատը և բերում էին մեր գլխներին ավազի ամպեր: Այս սոսկալի ժամե-րին մենք, ինչպես և մեր ուղտերը, մեկնվել ե-լինք ավազի վրա: Սրտերս սաստիկ խփում էր, զլխներս ցավում էր, բերաններս ու կոկորդներս այնքան չորացել էին, վոր կարծես խոցերով

ծածկված լինելին: Մեր բախտից սամուճը շուտով առաջ անցավ. անապատի խորքը: Մենք վերակենդանացանք, շտապով հավաքեցինք վրանը և նորից ճանապարհ ընկանք:

Հետևյալ ուրը կեսօրին մոտ չես լսեցի մի բարձր ճալթյուն— իմ աչքերի առջև շոգից ճալթեց մի կրային քար:— «Քարն ել չտարավ»,— մտածեցի չես, — «Ինչպիսի մարդիկ պիտի լինեն նրանք, վորոնք իրենց հայրենիքն են համարում այս միշտ տաքացած ավազները, այս կրակով ջրնչող ողը»: Այսպես անցավ և հետևյալ ուրը: Յերկրորդ որվա վերջում չես զգացի, վոր չես ալևա յերկու ուր ել չեմ կարող դիմանալ: Առավոտից չես բերանս մի կաթիլ ջուր անգամ չեյի առել: Մեր տկերում մնացած ջուրը շոգից դարձել էր մի տեսակ հոտած հեղուկ. նրա հոտն անգամ խառնում էր սիրտս: Յես հավաքեցի իմ վերջին ուժերս և վորոշեցի տոկալ: Իբն-Սալահը խոստացավ, վոր յերեկոյան կհասցնի ռազիսի:

Յես յերբեք չեմ մոռանալ իմ ճանապարհորդության վերջին ուրը: Գլուխս անտանելի կերպով ցավում էր, տկարացած աչքերիս առջև փողփողում էլին կանաչ, մոխրագույն, կարմիր գույները, ուժգին շնչառությունս վառվում էր տենդային կրակով: Սաամորեսս արդեն յերկու ուր էր, վոր դատարկ էր, բայց և այնպես չեյի ուզում ուտել:

Բոլոր մտքերս ուղղած էլին միայն մի նպատակի— ջուր գտնել. ուրիշ վոչ մի բանի մասին չեր կարելի մտածել: Անչափ ջուր էլի ուզում, վորպեսզի հանգցնեմ դրսից և ներսից այրող տաքությունս:

Հանգիստ ռազիսում. — Դանդաղ կերպով անցնում էր ժամանակը: Ամեն մի րոպեն մի ժամ էր թվում: Յես հազիվ էլի կարողանում ինձ ուղտի վրա պահել: Իբն-Սալահը հոգատարությամբ նայում էր ինձ և խրախուսելով ասում:

— Շուտով, շատ շուտով անապատը կվերջանա: Շուտով, պարոն, կլինենք ռազիսում:

Յերկու ժամվա ճանապարհ ևս արևով այրված տեղերով, և հանկարծ մենք տեսնում ենք վոչ այնքան խոր ձորում ռազիս, արմավենու կանաչ անտառ:

Ծառերի սաղարթից բոլորովին չեր յերևում Գադամես փոքրիկ քաղաքը, վոր ապաստանել էր ռազիսում: Դժվար է խոսքերով արտահայտել այն ուրախությունը, վոր մենք զգացինք ռազիսը տեսնելով: Զուրը մոտիկ է: Մինչև անգամ հալ ու մաշ չեղած ուղտերն առույգացան: Նրանք ևս ջրի մաշ չեղած ուղտերն առույգացան: Շուտով մենք հասանք ամենամոտ ջրհորին:

Իբն-Սալահը հանեց տիկը յերկար թոկով և ջուր քաշեց: Այն փոքր ինչ աղի յեր, սակայն ինձ թվաց, թե չես կյանքումս յերբեք այսպիսի հա-

մեղ խմիչք, չեմ խմել: Հագեցրինք մեր ծառավը և ջրեցինք ուղտերին:

Բոլորիս տրամադրութիւնն ել հանկարծ լա-
վացաւ: Ընկեր Իբն-Սալահը, յերիտասարդ արաբը,
սկսեց մի ուրախ յերգ. ուղտերը բավականութիւ-
նից փռնչացին, կածես թե կրկնում ելին նրա
յերգը: Հաճելի յեր անցնել ոռաւիտով և լսել ջրի
կարկաշը բազմաթիւ ջրանցքներում, հաճելի յեր
շնչել թարմ բուսականութեան անուշահոտութիւնը,
հիանալ բարձրուղեշ արմավենիների տեսքով, դի-
տել յեռացող կյանքը: Յեւ այս անքան հաճելի և
ուրախալի յեր, վոր կարծես մենք ազատուել ելինք
դժոխքից և ընկել հրաշալի դրախտային այգին:
Մտածել միայն, վոր մի ժամ առաջ մենք տա-
պակվում ելինք հրաշեկ անապատում. ոռաւիտ իր
փարթամ բուսականութեամբ հրաշք եր թվում:
Ի՞նչ կախարդ կատարեց այս հրաշքը Սահարայի
այրող ավազուտներում: Այս կախարդը ջուրն եր:

Յերբեմն, հին, շատ հին ժամանակում Սահա-
րան այդպես անջրտի և անապատ չեր, ինչպես
այժմ: Նրա միջով հոսում եր Իսաբիսար ահագին
գետը, վորի ափերը ծածկված ելին խիտ թաւ ան-
տառով: Ընդարձակ ոռաւիտներ շատ կային, և
Սահարայի բնակչութիւնը բազմամարդ եր: Սա-
կայն մարդիկ հետզհետե կտրատեցին անտառ-
ները, գետերն ու վտակները բարակացան և

խլերջո բոլորովին չորացան: Իսաբիսարից մնաց
միայն լաշն, քարքարոտ մի ձորակ—գետի առաջվա
հունը: Ավազը թափվեց ոռաւիտների վրա և հետը-
հետե լցրեց նրանց: Նա թաղեց իր տակ բազմա-
թիւ մեծ քաղաքներ: Այն քաղաքների մնացորդ-
ներն այժմ ել տեղ-տեղ յերևում են ավազի ծովի
մեջ:

Միայն վերջին ժամանակներս անապատն ըս-
կսել և կենդանանալ: Հյուսիսային Աֆրիկայի ծո-
վափնյա մասում կան Փրանսիացիներին պատկա-
նող յերկրներ՝ Ալժիր և Թունիս: Այս յերկրները
սահմանակից են անապատին: Յեւ ահա Փրանսիա-
ցիներն առանձին մեքենաներով սկսեցին փորել
անապատի մոտիկ տեղերում խոր ջրհորներ (ար-
տեղյան), վորոնցից ջուրը բղխում և վորպես շա-
տրվան: Տարեցտարի այս ջրհորների թիւը շա-
տանալով շատացաւ: Յեւ ամեն մի ջրհորի մոտ
առաջ յեկավ մի ոռաւիտ, Գաղամեսի նման: Ավազով
լցված ոռաւիտների տեղում մարդիկ իրենք ստեղ-
ծեցին նոր ոռաւիտներ:

Արտեզյան առաջին ջրհորը Փրանսիացի ինժի-
ներները փորեցին 1856 թվին. յերբ աշխատանքն
ավարտվում եր, հաւաքվել ելին տեղացի բերբեր-
ները տեսնելու, թե ինչ և դուրս գալու Փրան-
սիացիների այս գործից: Հանկարծ գայլիկոնի
ծակից ժալթեց ջուրը: Բերբերներն ընկան չե-

ընտանիքի վրա և խնդրում ելին աստվածներին որհնությունն աշն մարդկանց վրա, վորոնք ավաղից ջուր ելին հանել: Կախարդ-ջրի ուղնությամբ մարդիկ բռնազրավեցին անապատից շատ հողաբաժիններ: Զուրը կրկին կենդանացրեց նրանց, կյանք տվեց մարդկանց, բույսերին և կենդանիներին: Իսկ ուր վոր ջուր չկա, այնտեղ ել չկա և չի լի կարող լինել կյանք:

Սահարա անապատը բռնում է Աֆրիկայի հյուսիսային մասը: Նրա տարածությունը չեվրոպական Ռուսաստանից մեծ է, իսկ բնակիչների թիվը միայն մեկ ու կես միլիոն է, այսինքն այնքան, վորքան բնակվում են միայն Մոսկվայում:

Սահարայի բնակիչներն արաբների, տուարեզների, բերբերների և տիբբու ցեղեր են: Այս ցեղերից շատերը թափառում են Սահարայի աղքատ անապատներում, ուր հաղիվ-հազ կարելի չէ լինում վորևե կեր գտնել ուղտերի համար: Սակայն այսպիսի տեղերը սակավաթիվ են: Միջանի տեղեր նստակյաց կյանք են վարում ռազիաներում, վորոնք կղզիների նման ցրված են անեզր անապատում: Նրանց համար արմավն աշն է, ինչ վոր բանանը՝ արևելյան Աֆրիկայի նեզրերի համար:

Զուուցի լեվ Եսրազուքյան համար.— Ձեր տեղում պատահել է փոթորիկ, հիշում եք այդ-

պիսին: Համեմատեցեք ձեր տեղում պատահած փոթորիկին այտեղ նկարագրվածի հետ: Սահարայի անապատում թափառող ցեղերը փորձում են արտեզյան ջրհորներ: Յեվ չեթե չեն փորում, ինչո՞ւ:

16 ՍՆՈՒՆԴ

ՏԱՐԲԵՐ ԿԼԻՄԱ.—ՏԱՐԲԵՐ ՀԱՅԱՔՈՒՅՍԵՐ.

Գետի հովիտն ամբողջովին լցված է ջրով: Բայց սա գարնանային կիսամյակը չէ: Հովիտը չերկարությամբ և առիշեղ կտրատված է ջրանցքներով, չերկու կողքերին ունի թմբեր. նա նման է անագին վանդակի, վորի մեջ ամեն մի վանդակիկ 5—6 սաժենից փոքր չէ: Յեվ ջրանցքները, և՛ վանդակիկները լիքն են ջրով, և, չեթե կա չոր տեղ—դա թմբերն են միայն:

Այս վարդակիկները մեջ թափառում են մարդիկ. նրանք ծռած մեջքերով աշխատում են, ձեռքերով ցեխի մեջ կարծես մի բան են վորոնում: Արեգակն այրում է մադկանց, մոծակներն անգթաբար տանջում են: Հովտում տիրում է ճահճային տղմի սաստիկ հոտը, և մարդիկ ստիպված են շնչել այս ծանր և անառողջ ուղը: Նրանց հարկավոր եր շուտով փախչել առանց լետ նայելու այս կորստաբեր տեղից, սակայն նրանք

համառությամբ շարունակում են փորփրել ճահիճը: Խնչի՞ լեն հավաքվել այս հիմարները: Խնչ են փորոնում զրանք այդ հոտած ճահճում:

Սրանք չինացի լեռկրագործներ են, վոր քաղհանում են իրենց արտերն անպետք խոտերից: Այս ամբողջ ճահիճը—ցանված դաշտեր են: Բայց ի՞նչպիսի հացահատիկ կարող ե բուսնել ճահճում: Այս հացահատիկի անունը բրինձ է: Ռուսները նրան կոչում են նաև ննջեցյալի ցորեն (сорочинское пшено): Վոչ մի հացաբույս այնքան շատ տաքություն և խոնավություն չի պահանջում, վորքան բրինձը: Համարյա մինչև հասնելը նա աճում է ճահճում և ջրում:

Տաժանելի չե այս գործը—չալթուկի ցանքսը: Վարելուց առաջ ամբողջ դաշտը լցվում է ջրով: Յերբ հողը բավականաչափ ծծում է խոնավություն, ավելացած ջուրը թողնում են ջրանցքների մեջ և շուտով սկսում վարել: Մի ժամանակից հետո տեղի չե ունենում լեռկրորդ վարը, և ամբողջ արտը նորից վողողվում է: Հետո ամեն մի դաշտ ջրանցքներով բաժանում են վանդակիկների, հողը կատարելապես հարթում են և վանդակիկների մեջ միքիչ ջուր թողնում: Այսպիսով ցանքսի նախապատրաստությունները վերջանում են: Զինացիները ցանում են բրինձ ջրալի ցեխի մեջ և սպասում ծլելուն:

Հենց վոր չալթուկը ծլում է, պետք է շարունակ հետևել, վոր վանդակիկներում միշտ ջուր լինի: Զուրը պետք է ծածկի ցողունի լեռկու լեռրորդը, թե չե ցանքսը կկորչի: Ամենածանր աշխատանքը չալթուկի դաշտերի քաղհանն է: Յե՛վ այս պետք է միքանի անգամ անել: Զալթուկը հասնում է 5--6 ամսում և այս ժամանակամիջոցի ամբողջ ընթացքում չինացիները պարտավորված են աշխատել տղմում:

Ծանր է չինացու աշխատանքը, սակայն սրա փոխարեն լավ բերք՝ միջոցին նա ստանում է մի դեսիատինից 300 փութ բրինձ:

Մենք արդեն ասացինք, վոր չալթուկի հասնելու համար հարկավոր է շատ տաքություն և խոնավություն, այս պատճառով ել նրան ցանում են միայն տաք լեռկրներում: Զալթուկի համար ընտրում են այնպիսի դաշտեր, ուր կարելի չե ջրանցքներ անցկացնել, վողողելու համար: Այն լեռկրները, ուր գլխավոր հացահատիկը բրինձն է, հետևյալներն են. Զինաստան, Հնդկաստան, Յապոնիա, Պարսկաստան և Ատլանտական ու Մեծ օվկիանոսի միջանի մեծ կղզիներ:

Հացահատիկներից ամենանշանավորը բրինձն է. ամբողջ լեռկրագնդի բնակիչների կեսը կերակրվում է գլխավորապես բրինձով: Յե՛վրոպական Ռուսաստանում չալթուկ չեն ցանում: Մի-

այն Անգրիկովկասում և ուսումնական թուրքեստանում ցանկում են մոտավորապես 200,000 դես-
լատին: Ինչո՞ւ Ռուսաստանում չեն ցանկում չալ-
թուկ: Կլիման թույլ չի տալիս: Խորհրդալին
Հայաստանում չալթուկը հասնում է Յերևանի,
Եջմիածնի, Վալոյց Զորի գավառներում:

Հասնելու համար ամեն մի բույսի հարկա-
վոր է վորոշ քանակությամբ ջերմութուն և խոնա-
վութուն: Իսկ չերկրագնդի վրա կլիման միա-
տեսակ չէ: Մի տեղում տիրում է սոսկալի ցուրտ,
մյուսում՝ սարսափելի շոգ, չերբորդ տեղում՝ բա-
րեխառն կլիմա: Այս պատճառով ել վորևե բույս
մի տեղում հասնում է, իսկ մյուսում՝ վոչ: Որի-
նակ՝ ցորենը լավ բուսնում է և Յեգիպտոսում,
և Խորհրդալին Սոցիալիստական Հանրապետու-
թյունների Միության մեծ մասի մեջ: Բայց Յե-
գիպտոսում, բացի ցորենից, կարելի չէ և չալ-
թուկ ցանել, իսկ Ռուսաստանում չի կարելի.
Ջերմութունը նրա համար քիչ է, չի հասնի:

Զուլցի լեզվ Շարագուրյան համար.— Ինչո՞ւ է
տարբերվում չալթուկի մշակութունը ցորենի մը-
շակութունից: Ձեր չերկրում վո՞ր աշնանացան
հացահատիկն է շատ ցանվում: Վո՞ր գարնանացանը:

17. ՄՍԵՂԵՆ ՅԵՎ ԲՈՒՍԵՂԵՆ ԿԵ-
ՐԱԿՐՆԵՐԻ ՍՆՆԴԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ.

Միքայելյան դպրոցում մի դասի ժամանակ
կարդացվեց մի պատմութուն անգլիացի Ուսա-

տի մասին, վորը հնարել է շոգեմեքենան: Յե-
րեխաները սաստիկ հետաքրքրվեցին մեքենայի
կազմությամբ: Ուսուցիչն սկսեց գծել գրատախ-
տակի վրա մեքենայի մասերը և բացատրել, թե
ինչպես և ինչո՞ւ չէ նա գործում: Բացատրու-
թյունը վերջացնելով՝ ուսուցիչն աչալիսի մի հարց
տվեց:

— Յերեխաներ, ձեր կարծիքով վորևե նմա-
նութուն կա շոգեմեքենայի և մարդու մեջ:

Յերեխաներն ապշած չուցին աչքերն ուսուց-
չի վրա: Մինչև անգամ հեաին սեղաններից մեկը
փոթկաց. չերևի տարորինակ թվաց ուսուցչի
հարցը:

— Նմանութուն կարծես թե չկա, — շարու-
նակեց ուսուցիչը:— Այն չերկաթե մեքենա չէ,
իսկ ուս կենդանի մարդ: Սակայն և աչնալես՝ չեթե
լավ մտածենք, նմանութուն վորք ի շատե կվըա-
նենք: Դուք գիտեք, թե վորալիսի մեծ աշխա-
տանք կարող է կատարել շոգեմեքենան: Նա կա-
րող է քաշել չերկաթուղու գնացքը, շարժել կալ-
սիչը, պտտացնել միաժամանակ վոստայնանկի
հարյուրավոր պտտաակնները: Ի՞նչն է նրան ուժ
տալիս. — կրակը, վոր իր ջերմությամբ ջուրը
շոգի չէ դարձնում: Բայց կրակը պետք է պահ-
պանել. գաղարեցեք վառելիք գնելուց, մեքենան
կկանգնի: Մեքենային պետք է կերակրել փայ-

տով, քարածուխով կամ նավթով. սրանք նրա կերակուրն են, առանց այս կերակրի մեքենան կկանգնի՝ կարծես մեռած: Այսպես ել մարդուն հարկավոր ե կերակուր—միս, հաց, զանազան բանջարեղեն, ալյապես նա կմեռնի: Վառելիքը վառվում ե շոգեմեքենայի վառարանում, և սրանից առաջանում ե ջերմություն. նա անհրաժեշտ ե նրա համար, վոր մեքենան կարողանա զործել: Միսը, հացը, բանջարեղենը չեփվում-մարսվում են մարդու ստամոքսում և նույնպես ջերմություն առաջացնում, վոր անհրաժեշտ ե մարդու որգանիզմին: Մի ուրիշ նմանություն ել կա շոգեմեքենայի և մարդու մեջ: Ժամանակի ընթացքում մեքենան փչանում ե, նրա միջանի մասերը մաշվում են. այսպես ել փչանում ե մարդկային որգանիզմը: Մեքենան ել, որգանիզմն ել պետք ե վերանորոգել. սրանով ել վերջանում ե նմանությունը: Մեքենայի վերանորոգությունը կատարվում ե շատ պարզ կերպով. փչացած մասերը փոխարինում են նորով: Որգանիզմի մեջ ալ կերպ ե կատարվում. ընդունած կերակրից մարդու ստամոքսի մեջ գոյանում են ալիսիսի նյութեր, վորոնք իրեն մարդուց աննկատելի մնալով, վերականգնում են որգանիզմի զանազան մասերը: Բայց մեքենայի համար վառելիքը լինում ե զանազան. քարածուխը տալիս ե յեղիւ անգամ ավելի ջեր-

մություն, քան վաշտը, իսկ նավթը՝ մեկուկես անգամ ավելի, քան քարածուխը: Այսպես ել մարդու կերակուրը պարունակում ե իր մեջ վոչ հավասարաչափ անհարար նյութեր:

Ուսուցիչը մոտեցավ գրատախտակին և ըսկսեց գծել նրա վրա կավճով: Յերբ նա մի կողմ կանգնեց, աշակերտները տեսան յերկու մեծ, ամբողջ գրատախտակը բռնող դիագրամներ:

Նրանք հետաքրքրությամբ նայեցին այս շրջանների վրա, իսկ ուսուցիչը շարունակեց իր բացատրությունը:

— Դիագրամը ցույց ե տալիս, թե մի ֆունտ մսի և մի ֆունտ հաճարի հացի մեջ վորքան մաս սպիտակուց, ճարպ և բնածխատներ կան: Սրանք մարդկային որգանիզմի համար ամենակարևոր նյութերն են: Զուրը կարելի չե հաշվի չառնել, վորովհետե բացի կերակրից, ալիսիս ել կարելի չե ընդունել: Սպիտակուցը գնում ե մկանունքների և կաշու վերանորոգման, բնածխատները պարունակում են իրենց մեջ շաքար և ոսկա. նրանք վառվում են մարդու մարմնի մեջ և պահում նրան անհրաժեշտ ջերմությունը: Բնածխատները կարելի չե կոչել որգանիզմի վառելիք: Զառպը նույնպես ծառայում ե վորպես վառելիք, միայն պահեստի: Նա դարսվում ե մարդու մարմնի մեջ կարծես վորպես մառանում: Յեւ յերբ

մարդն սկսում է կերակրվել աֆիսիսի կերակրով, վորի մեջ քիչ բնածխատներ կան, աչդ միջոցին ճարպի մի մասը վառվում և պահպանում է մարմնի ջերմութունը: Այս պատճառով էլ գեր մարդը նիհարից ավելի հեշտությամբ է կրում քաղցը և ցուրտը. նրա որգանիզմի մեջ կա ճարպի պաշար:

Ինչպես տեսնում եք, մսի և հաճարի հացի տարբերությունը շատ մեծ է. մսի մեջ ճարպ ութ անգամ, և սպիտակուց համարյա չերկուսուկես անգամ ավելի կա, քան հացի մեջ: Յեվ ընդհանրապես ամեն մի բուսեղեն կերակուր պարունակում է իր մեջ բավականաչափ պակաս հարպ յեվ սպիտակուց, քան մսեղենը: Ի՞նչ քանակության սննդաբար նյութեր են հարկավոր մարդուն բնական, աչխալես՝ կատարելապես կանոնավոր և առողջ սննդառության համար: Գիտնականները հաշվել են, վոր բարեխառն կլիմայում կանոնավոր սննդառության համար մարդուն հարկավոր է 56 մսխալ բնածխատներ, 22 մսխալ ճարպ և 22 մսխալ սպիտակուց: Յեվ ամենատոողջարար կերակուրը մարդու համար բարեխառն կլիմայում խառնվածն է, աչխինքն մի մասը մսեղեն, մյուս մասը բուսեղեն: Տաք կլիմայում մարդկային որգանիզմը պահանջում է իր համար անհամեմատ ավելի պակաս սննդաբար նյութեր,

քան բարեխառն կլիմայում: Այստեղ մարդը կարող է բավականանալ միայն բուսեղեն կերակրով. նրա մեջ ռաս բնածխատներ կան, յեվ որգանիզմին հարկավոր չէ հարպի մեծ պաշար մարմինը սափացնելու համար: Այլ բան է հյուսիսային ցուրտ շրջաններում: Միբիբի տունդրաների սոսկալի ցրտերը սառեցնում են արշունը չերակներում. պետք է սաստիկ վառել վառարան-ստամոքսը, վորպեսզի տաքացնեն մեքենան — մարդկային որգանիզմը: Իսկ ամենալավ վառելիքը ճարպն է, և մսեղեն կերակուրը պարունակում է իր մեջ աչխալիսի շատ վառելիք: Միբիբի տունդրաների բնակիչներն ուտում են մսեղեն շատ կերակուրներ — ճարպ, միս, ձկներ: Որինակ՝ յախուտը կարող է առանց վնասվելու միանգամից խմել չերկու կիլո հալած յուղ: Ծիշտ է, տունդրաներում շատ քիչ բույսեր կան, վորոնք կարող են պիտանի լինել մարդու սննդի համար, սակայն նույնիսկ չեթե դրանցից շատ էլ լինեյին, աչնուամենայնիվ ծաղրագույն հյուսիսի բնակիչը պարտավորված է մսեղեն կերակուր ճարել. վորքան էլ բուսեղեն կերակուր ուտեր, աչնուամենայնիվ նրա որգանիզմը չեր կարող բավականաչափ ճարպ ստանալ:

Եսկիմոսները, ցուրտ Գրենլանդիայի (Ամերիկայում) բնակիչները չափազանց շատ են ուտում: Նրանք կարող են միանգամից 10—12¹/₂

կիլո մսեղեն և ճարպալին կերակուր ուտել: Իսկ բեղուկները, տաք յերկրի բնակիչը, բավականանում է աննշան քանաքությամբ կերակրով. նրան բավական է որական 200, առառավելն՝ 400 գրամ բուսեղեն կերակուր:

Այսպես տարբեր կլիմաներում մարդկային որգանիզմը պահանջում է կլիմային համապատասխանող կերակուր:

Ուսուցիչը ջնշեց գրատախտակի վրալից դիագրամները և ասաց մի աշակերտի:

— Ապա, Գրիգոր, փորձիր գծել մարդու կանոնավոր աննշանության դիագրամը: Միայն սկզբում գրիր այս թվերը՝ բնածխատներ 56, ճարպ 22 և սպիտակուց 22:

Գրիգորը գրեց թվերը, գծեց գրատախտակի վրա շրջան, փոքր ինչ մտածեց և սկսեց կազմել դիագրամը:

Գրիգորից հետո ուսուցիչը կանչեց մի ուրիշ աշակերտի և այսպիսի մի խնդիր տվեց.

— Գծիր միմյանց մոտ յերկու դիագրամներ, դասի սկզբին իմ գծած շրջանների նման. միայն մսի և հացի փոխարեն վերցրու կարտոֆիլ և սիսեռ: Գրիր այս թվերը. կարտոֆիլ— ջուր՝ 76 մաս, սպիտակուց՝ 2 մաս և բնածխատներ՝ 22. սիսեռ— ջուր՝ 16 մաս, սպիտակուց՝ 24, ճարպ՝ 2 և բնածխատներ՝ 58:

Աշակերտը բավական արագ և հաջող կերպով լուծեց խնդիրը: Սրանով ել դասը վերջացավ:

Զուլցի յեվ ԵԱՐԱԳՐՈՒՅԱՆ ՀԱՄԱՐ.— Կազմեցեք գունավոր շրջանների վրա Գրիգորի գծած դիագրամը: Հետո կազմեցեք վերջին յերկու դիագրամները (սիսեռն ու կարտոֆիլը) և համեմատեցեք իրար հետ:

18. ՑՈՒՐՏ ՅԵՐԿՐՆԵՐՈՒՄ.

Բուրբ տունդրաներում.— Սպիտակ, ձյունապատ հարթությունը տարածելով տարածվում է հեռու-հեռու: Վոչ մի տեղ չի յերևում վոչ ծառ, վոչ թուփ: Զի վազում գազան, չի թռչում թռչուն: Շրջապատն ամբողջ անապատ է և մեռած: Դաժան ցուրտը կապկապել է ձյունեղեն ծածկոցը: Կանգնած ողբ սառեցնում է շնչառությունը: Թվում է, թե այս մեռած անապատում չկա և չի կարող լինել վոչ մի կենդանի եյակ:

Այսպես է տունդրան Անագիրի շրջանում, Հյուսիսային Սառուցյալ ովկիանոսի մոտ: Ի՞նչպես ապրել այստեղ և ինչո՞վ: Վճռեղից վերցնել կերակուր այս ձյունի ծովում:

Բայց այս ի՞նչ սև կետ է, վոր յերևում է հորիզոնում: Նա շարժվում է և ըոպե առ ըոպե ավելի մոտենում: Վերջապես կարելի չե նշմարել. սա սահնակ է, վորին լծած են յերկուսիան

զույգ չեղջերուներ: Սահնակի մեջ նստած էր մի մարդ, վոտից մինչև գլուխ փաթաթված չեղջերուի մորթու մեջ: Ժամանակ առ ժամանակ նա լեռ էր նայում և բարկանում չեղջերուների վրա: Արագավազ կենդանիները թեքել էին իրենց չեղջուկները մեջքի վրա և սլանում ամբողջ ուժով. միայն սառած փռնին էր բարձրանում նրանց կճղակներից:

Ո՞վ էր այդ մարդը և ինչու էր ընկել տունդրայի մեջ: Սա տունդրայի բնիկ բնակիչ էր. — չուկչան. վերադառնում էր տուն հեռավոր ճանապարհորդութունից: Իսկ նրա տունը գտնվում էր տունդրայի մյուս կողմում, ուր հորիզոնում սևին է տալիս հեռավոր անտառի նեղ շերտը: Չուկչան շտապում էր տուն: Նշաններից նա նկատում էր, վոր շուտով սկսվելու է ձյունախառն բուք: Յեվ չեթե նա տունդրայում չենթարկվի այդ բքին, կորուստը մոտալուտ է լինելու: — Բուքը չերբեմն տևում է չերկու-չերեք օր, և վա՛յ այն ճանապարհորդին, վորին նա կբռնի բաց տունդրայում:

Յեղջերուներն էլ, կարծես, նույնպես զգում էին, վոր մոտենում է բուքը, և արագ սլանում էին: Կես ժամվա արագ դնացքից հետո անտառն ավելի պայծառ սկսեց չերկալ: Չուկչան լեռ նայեց. հորիզոնը մութն էր, լսվում էր մի խուլ

աղմուկ, և ձյան փաշու ամպերը վազում էին սահնակների լեռից: Չուկչան մինչև անգամ կանգնեց սահնակի մեջ: Նա շարժեց սանձերը և սուր ձայն արձակեց: Սլացան չեղջերուները բոլոր ուժով: Միքանի լողակ տևեց այս կատաղի արշավը: Վերջապես չեղջերուները կանգնեցին մի հյուղի (юрт) առջև, անտառի չեզրին: Չուկչան սկսեց շուտով արձակել չեղջերուներին, վորոնք որորվում էին վոտների վրա և ծանր շունչ քաշում:

Ժամանակին հասավ չուկչան. հաղիվ կարողացավ արձակել չեղջերուներին, չերբ սկսվեց բուքը: Հանկարծ մթնեց, քամին սկսեց զոռալգոչել, ձյունաբեր ամպերը կուտակվեցին: Դժվար էր վոտի վրա կանգնել. ձյունի բուքը կտրում էր կյանքը, վառում աչտերը, խեղատում: Յեղջերուները վազեցին անտառ, ծառերի տակ պաշտպանվելու, իսկ չուկչան շունչը բռնած շտապով մտավ հյուղը:

Չուկչան սանր. Չուկչանները շինում են հյուղեր փայտե ձողերով և ծածկում են վերևից չեղջերուի մորթով: Այսպիսի բնակարանները խիստ ցրտին չեն կարող տաք մնալ, այս պատճառով ել քնելու համար հողի մեջ շինում են առանձին առաքաստ (полог), արկղիկի նման: Առաքաստը նույնպես ծածկված է չեղջերուի մորթով, իսկ ներսից՝ բրդով: Առաքաստի մեջ դնում են կավե

ճրագ՝ ճարպով. պատրուկը՝ մի կտոր մամուռ։
Ճրագները յերկու նպատակի յեն ծառայում, լու-
լուսավորում են և տաքացնում առաքաստը։

Չուկչան մտավ հյուղ, շունչ առավ և սկսեց
նայել շուրջը։ Հյուղի մեջտեղում կրակեր վառվում,
ծուխը դուրս եր գալիս հյուղի վերևում յեղած
ծախով։ Կրակի մոտ վոչ վոք չկար, բոլոր տնեցի-
ները նստած էլին առաքաստում։ Չուկչան կան-
չեց կնոջը և ուտեստ խնդրեց։

Կինը բերեց յեղջերուի մսի մի մեծ կտոր, և
չուկչան սկսեց ագահով թշամբ ուտել։ Կերավ-
պրծավ, ելի ուզեց։ Կինը տվեց նրան յեղջերուի
ճարպի մի սառած կտոր։ Չուկչան բավականու-
թյամբ ծածկացրեց շրթունքներով. յեղջերուի
ճարպը, այն ել սառեցրած—չուկչանների ամենա-
լավ կերակուրն է։ Կերավ ճարպն ել։ Յեվ այս
բոլորն առանց աղի, առանց հացի։ Վերջացրեց
չուկչան ընթրիքը մի առանձին կերակրով։

Կինը հանեց մի մեծ տկից մի կարմրավուն
խառնուրդի կտոր, դրեց կաթսայի մեջ և կախեց
կրակի վրա։ Անսովոր մարդու սիրտը կխառներ
սրա վատ հոտից, վոր լցվեց հյուղի մեջ, յերբ
այդ խառնուրդը հալվեց։ Բայց չուկչան քիթն ել
չշարժեց, կերավ և լավ սրբեց կաթսան։ Ի՞նչ
կերակուր եր այս։—Սպանված յեղջերուի արյուն,
վոր չուկչաները լցնում են տկերի մեջ, ավելա-

ցնում վրան յեղջերուի շրթունքները, սիրտը,
ականջները, յերիկամունքը և թողնում են, վոր
թթվի։ Յերբ արյունը թթվում է և կծկվում,
սառեցնում են և հետո գործածում կերակրի մեջ։

Դրսում բուքը մոլեգնում եր։ Հոդմի կատաղի
այլքները ցնցում էլին հյուղի պատերը։ Թվում
եր, թե անս կպոկեն նրանց և ցրիվ կտան տուն-
դրայում։ Սակայն չուկչան հանգիստ կերավ,
վերջացրեց իր ընթրիքը և գնաց առաքաստը՝
քնելու։ Առաջին անգամը չեր, վոր նա հյուղում
նստելով ագատվում եր բուքից։

Ծայրագույն հյուսիսի բնակիչների սնուն-
դը.—Այսպես են ապրում և սնվում Սիբիրի
բնիկները—չուկչաները. ուրիշ կերպ նրանք չեն
կարողանում ապրել, և դժվար ել է լավ կյանք
վարել այդ դաժան յերկրում։ Ոգոստոսից մինչև
հունիս տունդրաներում տիրում է ձյուն և ցուրտ։
Մի կարճ ժամանակով դադարում է ձյունը, հա-
զիվ ընկնում է հալչուցը, նորեն սկսվում են
ցրտերը։ Յերկիրը վարել և հացահատիկ ցանել
անհնարին է։ Բացի յեղջերուից և շնից ուրիշ
ընտանի կենդանի չի կարելի պահել տունդրա-
ներում։

Բայց ինչո՞վ է կերակրվում յեղջերուն։
Նրան իբր կերակուր ծառայում է մամուռը։ Չմեռը
յեղջերուն ամուր կճղակներով յետ է տալիս ձյունը

և դանում մամուլում: Չուկչաներն աճեցնում են չեղջերուների հոտեր և թափառում տունդրաներում: Կարճատև ամռան ընթացքում նրանք թափառում են բաց տունդրաներում, ձմեռն սկսվելիս գնում են անառ, վորպեսզի պաշտպանեն իրենց չեղջերուներին ձմռան բուքերից: Յեղջերուն չուկչայի համար ամեն ինչ է: Նա հասցնում է նրան կերակուր, հանդերձ, բնակարան: Այս պատճառով ել տունդրաներում ապրող չուկչաներին կոչում են յեղջերուապան:

Չուկչաների մի ուրիշ ցեղ կոչվում է ռնապան: Շնապան չուկչաները նստակյաց կյանք են վարում ծալրագույն հյուսիսում, Սառուցյալ ովկիանոսի ափին: Նրանք պարապում են ձկնորսութունով և մուշտակավոր գաղաններ վորսալով: Լծում են շներ, սրանից ել առաջացել է նրանց անունը՝ շնապան չուկչաներ: Յեղջերուապան չուկչան չեր կարող ապրել առանց չեղջերուի, շնապանը՝ առանց ձկան և շան: Յեղջերուապան չուկչայի միակ կերակուրը կազմում է չեղջերուի միսը, արջուհը, ճարպը և փորոտիքը: Նրանք ուտում են մինչև անգամ կոճիկներն ու կճղակների ու չեղջյուրների փափուկ մասերը: Շնապան չուկչան կերակրվում է ձկով, իսկ չերբ ձուկ չի դանում — ուտում է իր ստուած շան միսը:

Բաց պատահում ել է, վոր շնապան չուկչա-

ները, վորոնք ապրում են տունդրայի մոտերքում, փոխանակում են չեղջերուապան չուկչաների հետ ձուկը չեղջերուների հետ: Վորպեսզի կարողանա ձեռք բերել ամիսների (հոկտեմբերից մինչև հունիս) ընթացքում կերակրել 6 հոգուց բաղկացած ընտանիքը, շնապան չուկչան պետք է ունենա 64 չեղջերու և 1,140 ձուկ: Բացի սրանից՝ 12 շների համար պետք է ձեռք բերել 2,880 ձուկ: Անաղիրջան չերկրի բոլոր չուկչաները մոտ 15,000 հոգի չեն:

Վորքան ել վատ լինի չուկչաների կերակուրը, ահուճամենաչնիվ ամենահարմարն է նրանց համար: Յուրտ չերկրում կյանքը պահպանելու համար մարդը պետք է շատ ճարպ ուտի: Իսկ ճարպ ամենից ավելի գտնվում է մսեղեն և ձկնեղեն կերակրների մեջ: Յերբեմնապես չուկչաները զանազանակերպում են իրենց կերակուրը: Նրանք հավաքում են տունդրաներում բուսնոդ սակավաթիվ բույսերի տերեւներն ու պտուղները և հանում պելխա (пельха) կոչված բույսի արմատները: Այս արմատները նրանք հանում են մի առանձին ձևով: Պելխայի արմատներով կերակրվում են մկները և ձմռան մոտ նրանցից պաշար պատրաստում իրենց բներում: Չուկչաները վորոնում են մկների բները, քանդում և վերցնում մկների պաշարը:

Միայն չուկչաները չեն, վոր կերակրվում են մսեղեն կերակրով: Այսպիսի կերակուր ե նաև Սիբիրի շատ բնիկների՝ Կորյակների, սամոյեդների, տուենգուսների, լոպարների, կամչադալների կերակուրը: Այս բնիկներն ել ապրում են աչիսի ցուրտ կլիմայում, ինչպիսին ե չուկչաներինը, դրանցից միքանիսը պահում են յեղջերուներ. մյուսները պարապում են ձկնորսությունով և վորսում վայրի յեղջերուներ, նապաստակներ, շներ և աղվեսներ:

Սիբիրի այս բնիկների կյանքը շատ ծանր և դժվարին ե: Յերբ յեղջերուների մեջցալ ե ընկնում, յերբ տարին անհաջող ե լինում ձկնորսության համար—մարդիկ տանջվում են քաղցից: Իսկ այսպիսի յերկրում, ինչպիսին ե հեռավոր հյուսիսը, սովը սոսկալի յե լինում: Հյուսիսում տարվա մեծագուշն ընթացքում տիրում ե խիստ սառնամանիք. այդտեղ բնակչությունը նոսր ե: Սոփն ընկալ՝ ոգնություն չի կարելի հացել վոճ մի տեղից և վոճ վոքից:

Դաժան կլիմայից և կերակրի պակասությունից ամենից ավելի տանջվում են յերեխաները: Միայն ամենաառողջներն ու ամրակազմները կարողանում են ապրել, իսկ այդպիսիները շատ չեն: Այս պատճառով ել բնիկների թիվը տարեցտարի նվազում ե: Նրանք հետզհետե վերջանում են:

Ձրուլցի յեվ Եսրազուքյան համար.—Ինչպես են ապրում չուկչաները: Ինչո՞վ են կերակրվում: Սիբիրի բնիկների մասին ել ի՞նչ խմացաք այս կարգացած հոգվածից: Ավելանում ե արդյոք հյուսիսաբնակ բնիկների թիվը: Ինչո՞ւ: Ցուլց տվեք քարտեզի վրա չուկչաների բնակած տեղը:

19. ՏԱՔ ՅԵՐԿՐՆԵՐՈՒՄ.

ՆԵԱՆԱՎՈՐ ԲՈՒՅԵՐ.—Արեգակի ալրող, կուրացուցիչ ճառագայթները վողողում են ընդարձակ հովիտը: Սաստիկ շոգից տեղ-տեղ հողը ձեղճղքվել ե: Դժվար ե շնչել տաքացած ողը,— լեզուն և կոկորդը չորանում են: Մեկ-մեկ փչում ե բարակ քամի, բայց նա իր հետ հով չի բերում. տաք ողը շարժվում ե և ավելի խիստ ալրում: Այս հովտի մեջտեղում բարձրանում ե մի անհզին լեռ, յերկու առանձին գագաթներով: Լեռան լանջերը ծածկված են կանաչ ծառերով, գագաթները՝ ձյունով, վոր արեգակի դեմ ապակու պես փալում ե: Այս լեռը կոչվում ե Կիլիմանջարո: Նա գտնվում ե Արևելյան Աֆրիկայում. նրա բարձրությունը մոտ 7 կիլոմետր ե:

Աֆրիկան աշխարհիս ամենատաք յերկրներից մինն ե: Այդտեղ ձմեռ չի լինում: Աֆրիկայում սառնաշունչ բուքերի փոխարեն տարվա վորոշ յեղանակներում չափազանց ցուրտ անձրևներ են գալիս: Հետո նորից սկսվում են շոգերը: Աֆրի-

կայումք բնակվում են 40-ից ավելի վալդենի և կիսավալդենի ժողովրդներ: Համարյա բոլոր ժողովրդները սեամորթ են: Միքանիսը թափառական, մշտականը նստակյաց կյանք են վարում, նայած իրենց բնակված շրջանի առանձնահատկություն: Միքանի նստակյաց ժողովրդներ բնակվում են կիրիմանշարո լեռան թեք լանջերին: Ինչո՞վ են կերակրվում այս տաք շրջանի սեամորթ բնակիչները:

Թողնենք հարթութունը և բարձրանանք կիրիմանշարովի վրա: Ճանապարհը ձգվում է այն հովտի չեզոք, վորի մեջ կարկաչում են լեռնալին վտակներ: Այստեղ շուրը չի կտրվում, լեռան գագաթին ձյունը կամաց-կամաց է հալվում, և լեռան բնակիչները միշտ ապահովված են ջրով: Մի վերստից ավելի պետք է գնալ անտառի միջով: Հետո անտառը վերջանում է, և թփերի կանաչների միջից լերկում են աֆրիկացիների բնակարանները:

Այս բնակարանները փայտե ձողերից շինված կոր հյուղեր են՝ սաղարթով ծածկված: Ամեն մի հյուղի մոտ կա փոքրիկ այգի, ուր աճում են բանաններ, մինչև չորս մետր բարձրությամբ, լայն չերկարաձև տերևներով: Բանանը տալիս է աֆրիկացիներին ամենամեծ միջոցը: Նա պտուղ է տալիս համարյա ամբողջ տարին, իսկ պղտի

վողկույզն ափսոսանք է լինում, վոր չերկուտղամարդ հազիվ են կարողանում ստանել: Հասած բանանի մեջ լինում է քաղցր հյութ, վոր շատ համեղ է և սննդաբար: Նրան հում-հում են ուտում:

Չհասած բանանները չեփում են մոխրի մեջ, և այս ժամանակ նրա միջուկը դառնում է հաստատուն և ալրալին: Այս ալյուրից հաց են թխում և զանազան կերակրներ պատրաստում: Բացի սրանից աֆրիկացիները կարողանում են բանանից զովացուցիչ խմիչքներ հանել: Մի չափահաս մարդուն որական 12 բանանը միանգամայն կբավարարի. դրանով նա կատարելապես կկշտանա: Բանանի թփի կոճղը գործադրվում է իբրև կեր այծերի, վորոնց պահում են աֆրիկացիները. նրա չոր տերևներով ծածկում են հյուղերը, կանաչ, թարմ տերևները ծառայում են վորպես հանդերձ: աֆրիկացիները նրանցից առաջակապ են պատրաստում:

Բանաններն աճեցնում են ճյուղերով: Ամեն մի տնկված ճյուղը նոր վստեք է արձակում և 9—10 ամսից կատարյալ բարձրությամբ հասնում և պտուղ տալիս: Յերկրորդ տարում նրա ճյուղերը կտրտում են և տնկում: Աֆրիկայում մշտապես ամառ է, այս պատճառով ել Աֆրիկայում այգին մշտադալար է, թփերի վրա միշտ պտուղներ կան՝ հասած և խակ:

Շատ քիչ բույսեր մարդուն ափսոսանքն ոգուս են տալիս, վորքան բանանը, մանավանդ վոր հոգատարությունն ել ծանր չե: Միաշափ հողաբաժնից բանանը տալիս ե սննդարար նյութեր 40 անգամ ավելի, քան կարտոֆիլը և 10 անգամ ավելի, քան ցորենը: Նա փոխարինում ե աֆրիկացու համար հացին, կարտոֆիլին և բանջարեղենին, տալիս ե նրան խմիչք և հանդերձ, կեր անասունների համար և նյութ հյուղը ծածկելու: Իզուր չե, վոր մարդիկ նրան կոչել են դրախտի քղեմի:

Աֆրիկայում կան շատ տաք անապատներ, վորոնք շատ քիչ են հարմար մարդկանց կենցաղին: Բայց շատ անգամ ել պատահում են նաև բարեբեր տեղեր, ինչպիսին ե Կիրիմանջարոն — առավելապես ծովափին և միջանի գետերի չեղրերին: Այդպիսի տեղերում աֆրիկացիների դաշտերը ներկայացնում են պողատու ծառերի և թփերի ամբողջ պուրակներ: Բացի բանանից այդ տեղերում նշանավոր են նաև կոկոսի արմավենի, հացապտղին կամ հացի ծառը և բադբաբը:

Այս պուրակների մեջ ցրված են նեղրերի բաղմամբիվ հյուղերը: Նեղրերն ապրուստի համար անհրաժեշտ սնունդը համարյա ամբողջովին ստանում են կոկոսի արմավենուց և հացի ծառից: Ճիշտ ե, կոկոսի արմավենին ավելի մեծ խնամք

ե պահանջում, քան բանանը, և պտուղ ե տալիս տնկվելուց 5-6 տարի հետո, սակայն նա ծառայում ե մարդուն 60-70 տարի: Արմավենիները բարձրանում են 25 մետրից ավելի, ծաղկում են ամբողջ տարին և մարդու գլխի մեծության ընկույզ տալիս:

Չհասած ընկույզները լցված են համեղ հյութով, վոր կաթի չե նման: Այս գերազանց խմիչքն այդպես ել կոչվում ե՝ կոկոսի կաթ: Հասած ընկույզների միջուկը շատ չուղուս ե, և նրանցից չուղ են պատրաստում: Արմավենու գեռահաս տերեւները նույնպես գործադրվում են կերակրի մեջ և կոչվում են արմավի կաղամբ: Հասած տերեւներից նեղրերը հյուսում են կողովներ և պարկեր՝ պտուղներ հավաքելու, նույն տերեւներով նրանք ծածկում են իրենց հյուղերը: Կոկոսի արմավենու հյութից գինի չեն քաշում, իսկ ահագին կոճղերը գնահատվում են վու պես շինության գերազանց աստղծ: Մինչև անգամ կոկոսի ընկուզի կեղևը իզուր չի կորչում. նրանից զանազան ամաններ են շինում, իսկ ընկուզի դրսի մազալները ծածկոցը գործ են ածում իբրև կանեփ, նրանից ամուր թուկեր են հյուսում:

Մի խոսքով՝ կոկոսի ծառի համարյա ամեն մի մասը, արմատից մինչև կատարը, մարդկանց

մեծ ոգուտ ե տալիս: Աֆրիկացիները շատ թանգ են գնահատում իրենց ստնտու — կոկոսի արմավենին: Միքանի ժողովրդներ արմավենին փր-
չացնելը նույնիսկ ծանր հանցանք են համարում,
ինչպիսին ե մայրասպանութունը:

Հացապսղին լինում ե ահագին կաղնու մե-
ծության: Կոկոսի արմավենու պես նա չի ամ-
բողջ սառին տալիս ե շատ պտուղներ: Ամեն մի
պտուղը կշռում ե 32 կիլո: Նեգրերը հացի տեղ
ուտում են այս պտուղների փոքր-ինչ քաղցր մի-
ջուկը:

Բառբարը նույնպես շատ նշանավոր ծառ է:
Նրա կոճղի հաստութունը բարձրութունից ա-
վելի չե ե չերբեմն հասնում ե 50 մետրի: Յեր-
կրից փոքր ինչ բարձր ձգվում են ահագին հաս-
տության ճյուղեր, 30 մետր չերկարության:
Բառբարը տալիս ե առատ պտուղ՝ թթվաշ համով
հաստ վարունգների նման, մոտ կես արշին չեր-
կարության: Աֆրիկացիները գործածում են կե-
րակրի մեջ բառբարի պտուղներն ու տերևներն:

Բառբարը չերկարակցաց ծառ ե. կան այնպի-
սիները, վորոնք 400 տարուց ավելի չեն ապ-
րում: Հին ծառերի մեջ չերբեմն այնպիսի խո-
ռոչներ են գոյանում, վոր իբրեւ բնակարան են
ծառայում նեգրի ընտանիքին: Յերբեմն ել նեգ-

րերը քշում են այս խոռոչների մեջ, վորպես փա-
րախի, մանր անասունների ամբողջ հոտեր:

Չափազանց ցրտի լեվ սափ ազդեցութունը. —
Այժմ համեմատեցեք չուկչաների կյանքը Անդի-
լի ցրտաշունչ չերկրում սեամորթ աֆրիկացիներ-
ի կյանքի հետ: Չուկչան ստիպված ե ամբողջ
սառին տաքացնել իր մարմինը դրսից — տաք մուշ-
տակով, ներսից՝ մսեղեն կրակով: Հացահատիկ-
ները ե պտուղները չեյին կարող նրանց այնքան
տաքություն տալ, վորքան պահանջում ե չերկրի
ցուրտ կլիման: Միմիայն մսի ե ձկան մեծ բա-
նակության յուղալի կերակուրը կարող ե պահպանել
չուկչայի կյանքը:

Աֆրիկայում հանդերձի համար բավական ե
բանանի տերեւ կամ բամբակա շորի մի կտոր:
Միքանի բանան, կոկոսի ընկույզ կամ հացապը-
տուղ — ե աֆրիկացին մի ամբողջ որով ապահով-
ված ե կերակրի կողմից: Նա կարող ե ապրել
առանց մուշտակի ե առանց մսի. տաք կլիմա-
յում դրանց կարիքը չի զգացվում: Ճիշտ ե, աֆ-
րիկացիներն ել չերբեմն բերանները քաղցրաց-
նում են մսով ե ձկով, սակայն այս կերակուրը
նրանց համար այն ե, ինչ-վոր բույսերի արմատ-
ներն ու տերևները չուկչաների համար:

Վարակիչ հիվանդութուն ընկավ չեղջերունե-
րի մեջ, ձկնորսութունը հաջողութուն չունե-

ցավ չուկչալին սով ե սպառնում: Սեամորթ աթ-
րիկացին չի կարող վախենալ այդպիսի դժվար-
ություններից: յեթե բանանը պտուղ չտա, կո-
կոսի արմավենին կամ հացապտղին ոգնության
կհասնեն: Յեւ դեռ, բացի դրանից, կան բազ-
մաթիվ պաղատու ծառեր ու թփեր, միշտ ուտե-
լու բան կգտնվի: Այն ել պետք ե ասել, վոր
պտուղները հասնում են տարեներ վոչ թե մեկ
անգամ, ինչպես մեզնում, ալ ամբողջ տարին:
Չուկչան դողում ե իր չեղջերուի վրա. նրանցից
ե կախված իր կյանքը: Աֆրիկացին անհոգ ապ-
րում ե որից որ. բնությունը հոգացել ե նլ ա-
մասին, բուսցրել ե բանան, հացապտղի, արմա-
վենի: Աֆրիկացուն հարկավոր ե փոքր ինչ աշ-
խատանք թափել և կունենա ձեռքի տակ թարմ
ուտեստի ահագին պաշար, և այս պաշարները
կվերանորոգվեն իրենք իրենց:

Այսպես կլիմայով տարբեր չերկրներում
մարդկանց սնունդն ել տարբեր ե լինում: Իսկ
չերբ տարբեր ե լինում սնունդը, մարդիկ ել
տարբեր ձևով են ապրում:

Հեռավոր հյուսիսում հարկավոր ե շատ մսեղեն
կերակուր և դժվար ե ձեռք բերվում: Ահա
սրա համար ել Սիբիրի տունդրաների և խուլ ան-
տառների բնիկ ժողովուրդները կիսավայրենի չեն

մնացել մինչև մեր որերը: Տաք չերկրներում գըլ-
խավոր սնունդը բուսեղենն ե, ձեռք ե բերվում
հեշտությամբ, և այնքան ել մեծ քանակություն
չե հարկավոր մարդուն: Սալաչն և այնպես տաք
չերկրների բնակիչները շատ տեղերում նույնպես
մնացել են կիսավայրենի դրության մեջ մինչև
այժմ: Չափազանց ցուրտ չեմ չափազանց ցափ
կլիման միջվույն հետեւանքին ել բերել: Յուրա
և տաք չերկրների բնակիչները չեա են մնացել
բարեխառն կլիմայում ապրող մարդկանցից և
ապրում են այնպես, ինչպես սրանց նախնիքն
ամենահին ժամանակներում:

Համարյա ամբողջ Յեվրոպայի և Ասիայի մի
մասի կլիման բարեխառն ե. և միայն այստեղ
մարդիկ հասել են բարձր զարգացման քաղաքա-
կրթության: Նրանք աստիճանաբար բարելավել
են իրենց կյանքը, հնարել են զանազան գոր-
ծիքներ և կերակուր ձեռք բերելու նոր միջոց-
ներ, արել են կարևոր հայտնագործություններ:
Նրանք նվաճել են հողը, շուրը և բամբին, ստի-
պել են նրանց աշխատել իրենց փոխարեն: Այս-
տեղ դրանց չի նեղել տունդրայի խստաշունչ
ցուրտը, չի թուլացրել աֆրիկական արեգակի
տապը:

Զուգի չեմ ցարագրության համար. — ինչպիսի են
սնվում կլիման ջարդ լեռան լանջին ապրող աֆ-

ըրկացիները: Վերջին հերթի վրա կերակուր ճարել
այսպիսի բարեբեր տեղերում: Շատ տաք լերկը-
ների բնակիչների մեջ զարգանում և արդյոք աշ-
խատանքի լեռանդ և կյանքի նախաձեռնություն:
Ինչո՞ւ:

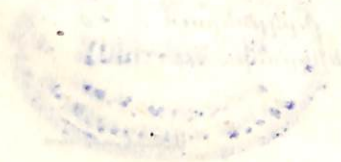
ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

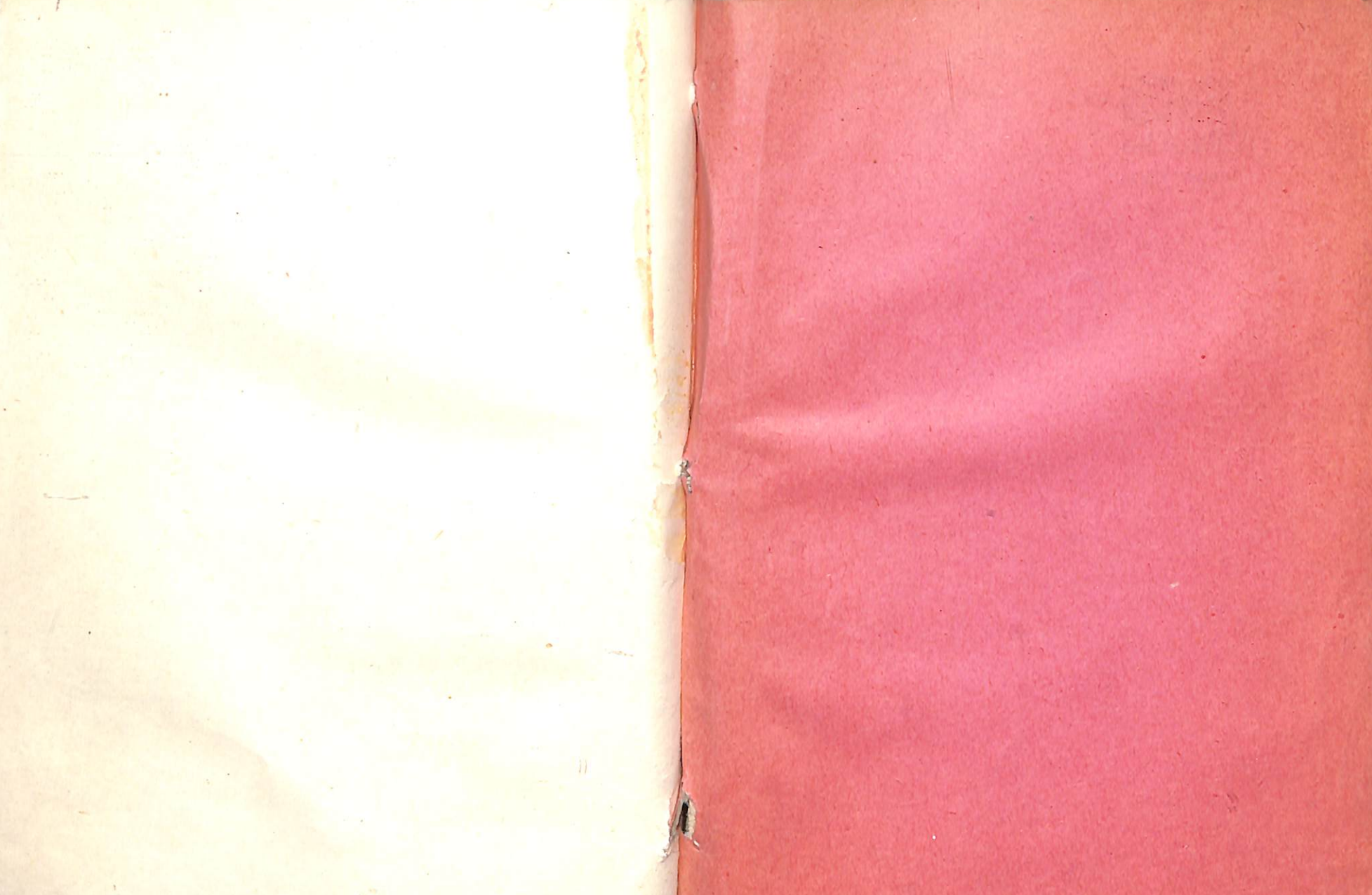
	Եջ
1. Կրակի և չերկաթի թագավորություն մեջ . . .	3
2. Անհմուտ հանքահաններ	7
3. Յերկաթը փոխարինում և փայտին	12
4. Բարածուխ	15
5. Առաջին մեքենաներից մինը	20
6. Շոգեկառք	26
7. Շոգենալ	32
8. Հասարակ փայտափայտ մինչև չերկաթե արորը	39
9. Ձեռքեր—կենդանիներ—շոգի	45
10. Հողի պարարտացումը	48
11. Կատարելագործված հողագործություն—բազ- մադաշտյան	56
12. Յերկրագործություն և անասնապահություն առաջադիմությունը	61
13. Ջրին տիրապետելը	71
14. Ջրի պաշտպանություն տակ	81
15. Ջուր չկա—կյանք չկա	89
16. Մոուլդ	97
17. Մսեղեն և բուսեղեն կերակրների սննդաբա- րությունը	100
18. Ցուրտ լերկրներում	107
19. Տաք լերկրներում	115



17. LIST OF NAMES

- 1. [illegible]
- 2. [illegible]
- 3. [illegible]
- 4. [illegible]
- 5. [illegible]
- 6. [illegible]
- 7. [illegible]
- 8. [illegible]
- 9. [illegible]
- 10. [illegible]
- 11. [illegible]
- 12. [illegible]
- 13. [illegible]
- 14. [illegible]
- 15. [illegible]
- 16. [illegible]
- 17. [illegible]
- 18. [illegible]
- 19. [illegible]
- 20. [illegible]
- 21. [illegible]
- 22. [illegible]
- 23. [illegible]
- 24. [illegible]
- 25. [illegible]
- 26. [illegible]
- 27. [illegible]
- 28. [illegible]
- 29. [illegible]
- 30. [illegible]
- 31. [illegible]
- 32. [illegible]
- 33. [illegible]
- 34. [illegible]
- 35. [illegible]
- 36. [illegible]
- 37. [illegible]
- 38. [illegible]
- 39. [illegible]
- 40. [illegible]
- 41. [illegible]
- 42. [illegible]
- 43. [illegible]
- 44. [illegible]
- 45. [illegible]
- 46. [illegible]
- 47. [illegible]
- 48. [illegible]
- 49. [illegible]
- 50. [illegible]
- 51. [illegible]
- 52. [illegible]
- 53. [illegible]
- 54. [illegible]
- 55. [illegible]
- 56. [illegible]
- 57. [illegible]
- 58. [illegible]
- 59. [illegible]
- 60. [illegible]
- 61. [illegible]
- 62. [illegible]
- 63. [illegible]
- 64. [illegible]
- 65. [illegible]
- 66. [illegible]
- 67. [illegible]
- 68. [illegible]
- 69. [illegible]
- 70. [illegible]
- 71. [illegible]
- 72. [illegible]
- 73. [illegible]
- 74. [illegible]
- 75. [illegible]
- 76. [illegible]
- 77. [illegible]
- 78. [illegible]
- 79. [illegible]
- 80. [illegible]
- 81. [illegible]
- 82. [illegible]
- 83. [illegible]
- 84. [illegible]
- 85. [illegible]
- 86. [illegible]
- 87. [illegible]
- 88. [illegible]
- 89. [illegible]
- 90. [illegible]
- 91. [illegible]
- 92. [illegible]
- 93. [illegible]
- 94. [illegible]
- 95. [illegible]
- 96. [illegible]
- 97. [illegible]
- 98. [illegible]
- 99. [illegible]
- 100. [illegible]
- 101. [illegible]
- 102. [illegible]
- 103. [illegible]
- 104. [illegible]
- 105. [illegible]
- 106. [illegible]
- 107. [illegible]
- 108. [illegible]
- 109. [illegible]
- 110. [illegible]
- 111. [illegible]
- 112. [illegible]
- 113. [illegible]
- 114. [illegible]
- 115. [illegible]
- 116. [illegible]
- 117. [illegible]
- 118. [illegible]
- 119. [illegible]
- 120. [illegible]
- 121. [illegible]
- 122. [illegible]
- 123. [illegible]
- 124. [illegible]
- 125. [illegible]
- 126. [illegible]
- 127. [illegible]
- 128. [illegible]
- 129. [illegible]
- 130. [illegible]
- 131. [illegible]
- 132. [illegible]
- 133. [illegible]
- 134. [illegible]
- 135. [illegible]
- 136. [illegible]
- 137. [illegible]
- 138. [illegible]
- 139. [illegible]
- 140. [illegible]
- 141. [illegible]
- 142. [illegible]
- 143. [illegible]
- 144. [illegible]
- 145. [illegible]
- 146. [illegible]
- 147. [illegible]
- 148. [illegible]
- 149. [illegible]
- 150. [illegible]
- 151. [illegible]
- 152. [illegible]
- 153. [illegible]
- 154. [illegible]
- 155. [illegible]
- 156. [illegible]
- 157. [illegible]
- 158. [illegible]
- 159. [illegible]
- 160. [illegible]
- 161. [illegible]
- 162. [illegible]
- 163. [illegible]
- 164. [illegible]
- 165. [illegible]
- 166. [illegible]
- 167. [illegible]
- 168. [illegible]
- 169. [illegible]
- 170. [illegible]
- 171. [illegible]
- 172. [illegible]
- 173. [illegible]
- 174. [illegible]
- 175. [illegible]
- 176. [illegible]
- 177. [illegible]
- 178. [illegible]
- 179. [illegible]
- 180. [illegible]
- 181. [illegible]
- 182. [illegible]
- 183. [illegible]
- 184. [illegible]
- 185. [illegible]
- 186. [illegible]
- 187. [illegible]
- 188. [illegible]
- 189. [illegible]
- 190. [illegible]
- 191. [illegible]
- 192. [illegible]
- 193. [illegible]
- 194. [illegible]
- 195. [illegible]
- 196. [illegible]
- 197. [illegible]
- 198. [illegible]
- 199. [illegible]
- 200. [illegible]





Handwritten mark, possibly "H".

Handwritten "up".

Handwritten "Cax".



9-1-62 25 4.

Handwritten circle "O".

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0182971

